Office of Energy Efficiency

The State of Energy Efficiency in Canada

Report 2005

Natural Resources Canada
Ressources naturelles Canada

Canada

Leading Canadians to Energy Efficiency at Home, at Work and on the Road

The Office of Energy Efficiency of Natural Resources Canada strengthens and expands Canada's commitment to energy efficiency in order to help address the challenges of climate change.

The State of Energy Efficiency in Canada, Report 2005
Cat. No. M141-7/2004
ISBN 0-662-68796-5

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2005

Recycled paper

To obtain additional copies of this or other free publications on energy efficiency, please contact

Energy Publications
Natural Resources Canada
c/o S.J.D.S.
1770 Pink Road
Gatineau QC J9J 3N7
Tel.: 1 800 387-2000 (toll free)
Fax: (819) 779-2833
TTY: (613) 996-4397 (Teletype for the hearing-impaired)

You can also view or order most Office of Energy Efficiency publications on-line. Visit our virtual library at oee.nrcan.gc.ca/publications. The Office of Energy Efficiency's Web site is at oee.nrcan.gc.ca.

105-07186/

Contents

Message From the Minister 1

Executive Summary 2

The Office of Energy Efficiency 4

Taking Action on Climate Change 7

Energy Use and Greenhouse Gas Emissions 8

The State of Energy Efficiency in Canada 10

Improving Energy Efficiency 14

Equipment 15

Housing 18

Buildings 20

Industry 22

Transportation 24

Government Operations 29

Outreach and One-Tonne Challenge 31

Message From the Minister

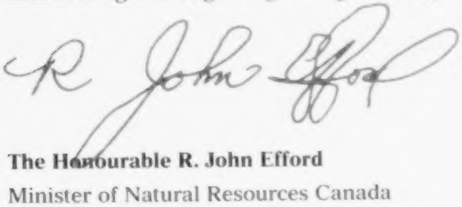
I am pleased to present the seventh edition of *The State of Energy Efficiency in Canada*. This report outlines the progress made in 2004 to improve energy efficiency in Canada and the various programs led by Natural Resources Canada's Office of Energy Efficiency (OEE) to attain this.

The Government of Canada is committed to achieving real progress on climate change, and the OEE has been instrumental in providing practical information, training and incentives to raise awareness about energy efficiency and help reduce consumption.

Take, for example, the commitment we have seen from ordinary Canadians through the EnerGuide for Houses Retrofit Incentive. Launched in October 2003, this $73-million, three-year program encourages Canadians to make their homes more energy-efficient. Since its launch, there have been over 100,000 EnerGuide evaluations and over 15,000 grants awarded to homeowners. In Budget 2005, $225-million was committed over five years to quadruple the number of homes retrofitted under this program.

The One-Tonne Challenge, another climate change initiative, encourages Canadians to reduce their individual greenhouse gas emissions by 20 percent. By engaging individuals in new, creative approaches to energy efficiency — such as changing the way we undertake everyday activities like heating and cooling homes, using computers and driving cars — we can contribute to a higher quality of life for all Canadians.

The Government of Canada's approach to climate change is focused on making the right choices for Canada. By promoting the responsible use of our energy resources, NRCan is ensuring that the actions taken today produce long-term results while maintaining a strong and growing economy.



The Honourable R. John Efford
Minister of Natural Resources Canada

Executive Summary

The Office of Energy Efficiency (OEE) of Natural Resources Canada is the country's foremost centre for energy efficiency. It administers key programs that promote energy efficiency in the major energy-using sectors of the economy and collects and analyses energy efficiency data and trends. Clients range from individual consumers to industry and large corporations.

At the core of the OEE's analytical capacity is its annual assessment of trends in energy use and related greenhouse gas (GHG) emissions in Canada since 1990. These results are published in the technical report *Energy Efficiency Trends in Canada*. A key component of this report is the OEE Energy Efficiency Index, which shows changes in the efficiency of how Canadians use energy to heat and cool their homes and workplaces and to operate appliances, vehicles and factories. The OEE Index shows a sizable 13 percent improvement in energy efficiency over 1990–2002. As a result of this improvement, Canadians saved about $11.6 billion in energy costs in 2002 alone.

Moreover, energy use in Canada increased by only 13 percent between 1990 and 2002 rather than the 31 percent that would have taken place without increases in energy efficiency. In addition, energy-related GHG emissions are more than 50 megatonnes lower than they would have been otherwise. The OEE Index shows that even with the many barriers to improvement in energy efficiency, strong and measurable progress has been made, due in part to the programs of the OEE.

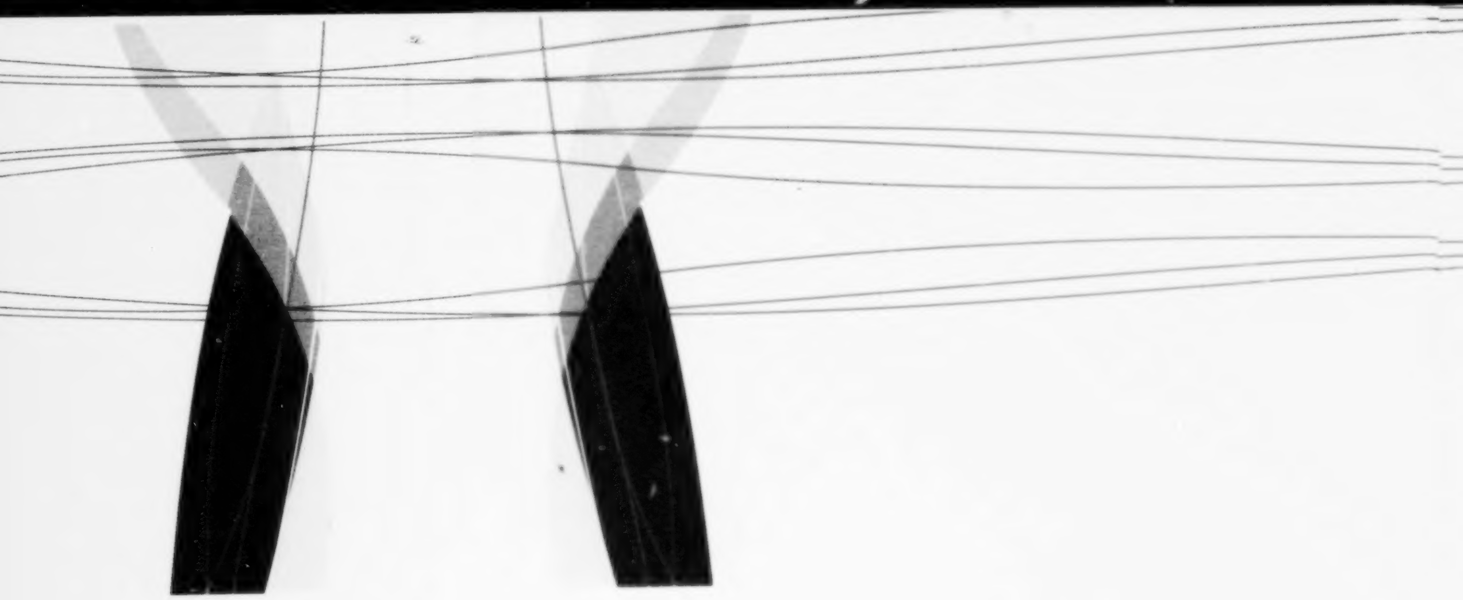
Guided by the OEE's vision statement of "Leading Canadians to Energy Efficiency at Home, at Work and on the Road," OEE programs target all energy consumers and emphasize partnerships and economic investments. They aim

to provide information, improve knowledge and overcome market barriers, such as institutional deterrents in energy end-use markets and financial and economic constraints on energy users.

The Government of Canada committed to "getting its own house in order" by reducing GHG emissions from its operations by 31 percent from 1990 levels by the year 2010. Since 1990, through building retrofits, better fleet management, strategic "green power" purchases and the downsizing of operations, the Government of Canada has already achieved a 24 percent emissions reduction. The OEE has played and will continue to play an important role in helping to achieve this reduction.

As Canada works toward fulfilling its commitment for reducing GHG emissions under the Kyoto Protocol, the OEE continues to expand and improve the programs that support Canadians in the key area of energy efficiency. Improving energy efficiency reduces GHG emissions that contribute to climate change. A dynamic, flexible and proactive organization, the OEE will continue to evolve in response to the climate change challenge and new energy efficiency opportunities throughout society.

The most recent market trends data available are for 2002. This edition of *The State of Energy Efficiency in Canada* is available in CD-ROM format. To order the CD-ROM, visit the OEE's Web site at oee.nrcan.gc.ca or call 1 800 387-2000 (toll-free).



The Office of Energy Efficiency

The Office of Energy Efficiency (OEE) was established in April 1998 as part of Natural Resources Canada (NRCan). Its mandate is to strengthen and expand Canada's commitment to energy efficiency in order to help address the challenges of climate change, with specific emphasis on the Kyoto Protocol. The OEE builds on efforts by NRCan over the past three decades to promote energy conservation, continuous increases in energy efficiency and greater use of alternative sources of energy as ways to help protect the environment and strengthen Canada's economic competitiveness.

The OEE manages energy efficiency and alternative transportation fuels measures aimed at the residential, commercial/institutional, industrial and transportation sectors.[1] Guided by the OEE's vision statement of "Leading Canadians to Energy Efficiency at Home, at Work and on the Road," programs related to these sectors target all energy consumers and emphasize partnerships and economic investments. They aim to overcome the market barriers of inadequate information and knowledge, institutional deterrents in energy end-use markets and financial and economic constraints on energy users.

The OEE is also responsible for

- collecting and analysing data on energy end-use;
- developing new measures to increase the impact and reach of NRCan's support for energy efficiency improvement;
- modifying its existing programs to increase their effectiveness and efficiency;
- reporting annually on the state of energy efficiency in Canada and communicating up-to-date information on energy efficiency and alternative transportation fuels through its publications and Web site at oee.nrcan.gc.ca; and
- managing Canada's Energy Efficiency Awards.

1 The OEE's efforts in the area of alternative transportation fuels encourage the transition to less carbon-intensive energy sources in the transportation sector.

The OEE plays a key role in Outreach and the One-Tonne Challenge, designed to increase Canadians' awareness and understanding of climate change and the link to energy use. Outreach projects provide information and activities to integrate energy efficiency into Canadians' energy-use decisions. The One-Tonne Challenge asks Canadians to reduce annual GHG emissions by 20 percent, or one tonne. Canadians are challenged to use less energy, reduce waste and conserve water and other resources. The One-Tonne Challenge is co-managed with Environment Canada, with input from and coordination with other departments.

The OEE is assisted by the National Advisory Council on Energy Efficiency, which is composed of energy efficiency experts and leaders from all sectors of the economy and all regions of the country.

National Energy Use Database

The National Energy Use Database (NEUD) supports the development of Canadian energy end-use data, knowledge and analytical capabilities. Through the NEUD, data are collected on energy consumption at the end-use level. Information is also collected on the characteristics of energy-using equipment and buildings, the behaviour of Canadian consumers toward energy use and the adoption of energy-efficient technologies. For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/corporate/statistics/neud/dpa/data_e/database_e.cfm.

Reporting

Informing key decision-makers in government, industry and the environmental and international communities about Canada's energy efficiency efforts and successes is another of the OEE's major tasks. Reporting on the state of energy efficiency in Canada is one element of this work. The OEE also publishes the annual technical report *Energy Efficiency Trends in Canada* and the statistical reference *Energy Use Data Handbook*, and coordinates the drafting and publication of two NRCan reports: *Improving Energy Performance in Canada – Report to Parliament Under the* Energy Efficiency Act and *Federal House in Order – Annual Report on Emissions Reductions From Federal Operations*.

The OEE makes its publications and other documents on energy efficiency available to Canadians and others through a comprehensive Web site. The site provides details on OEE programs and offers practical, up-to-date information and tips for all energy users. It also provides access to the OEE's comprehensive, electronic Directory of Energy Efficiency and Alternative Energy Programs in Canada. For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/corporate/statistics/neud/dpa/policy_e/programs.cfm.

Canada's Energy Efficiency Awards

Canada's Energy Efficiency Awards are managed by the OEE to encourage and honour Canadian innovation and achievements in energy efficiency by businesses, institutions, communities, governments and individuals. Now in their fifth year, the awards send a positive message that Canada is taking action on climate change.

Awards are presented annually in several categories – equipment and technology, housing, buildings, industry, outreach, media and a student competition. For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/awards.

Green Municipal Funds

The Government of Canada established the Green Municipal Funds (GMF) in 2000 to support municipal investments in innovative environmental infrastructure projects and practices to achieve cleaner air, water and soil and to reduce GHG emissions.

The funds are operated by the Federation of Canadian Municipalities (FCM) at arm's length from the Government of Canada. The OEE participates in the GMF through representation on the Peer Review Committee and governing Council that recommend projects for approval by the FCM National Board of Directors.

As of August 2004, the GMF had provided $166 million to support 347 feasibility studies and projects. An additional investment of $1 billion had been provided by municipal governments and their partners.

Budget 2005 builds on earlier investments by contributing an additional $300 million in 2004-05 to the Green Municipal Funds.

Taking Action on Climate Change

One of the most pressing environmental challenges is that of global climate change. The international scientific community has concluded that the rapid increase in the concentration of greenhouse gas (GHG) emissions in the atmosphere can be expected to increase the earth's surface temperature, change our climate, alter our environment and endanger our health. For more information, visit the Government of Canada Web site at www.climatechange.gc.ca.

Most human-generated GHG emissions are produced through the combustion of fossil fuels. Although Canada accounts for only about 2 percent of the world's GHG emissions, it needs to be part of the solution. Substantially reducing GHG emissions is a challenge, particularly given Canada's highly industrialized and resource based economy. Solutions require a multifaceted, coordinated domestic response and a high level of cooperation among all nations.

In 1997, Canada and more than 160 other countries met in Kyoto, Japan, and agreed to targets to reduce GHG emissions. Canada's target is to reduce its GHG emissions to 6 percent below 1990 levels by the first commitment period (2008 to 2012). The Government of Canada ratified the Kyoto Protocol and notified the United Nations of its decision on December 17, 2002.

The federal budget of February 2003 provided new funding of $2 billion over five years to support climate change initiatives. This is in addition to the $1.7 billion in climate change investments announced by the Government of Canada since 1997. This edition of *The State of Energy Efficiency in Canada* reflects the Office of Energy Efficiency measures implemented with this new funding.

Energy Use and Greenhouse Gas Emissions

Canada, like other industrialized countries around the world, depends heavily on fossil fuels to meet its energy needs. These fuels, when burned, release carbon dioxide (CO_2) and, to a lesser extent, nitrous oxide and methane, all of which are greenhouse gases (GHGs). In general, the more energy Canadians use, the more GHG emissions produced and the greater the impact on global climate change.

Between 1990 and 2002, the amount of energy that Canadians used to heat and cool their homes and workplaces and to operate their appliances, vehicles and facilities – known as secondary energy use – increased by about 18 percent. GHG emissions associated with this energy use increased by approximately 18 percent, accounting for 66 percent of all GHG emissions in Canada in 2002.

Factors That Affect Energy Use

Several factors affect how much energy the Canadian economy uses. These include the level of economic activity in a sector (e.g. production by industry, floor space in the residential or commercial/institutional sector); the weather; structure (the mix of activities that consume energy in a sector); a higher service level (increased penetration of auxiliary equipment and space cooling in commercial/institutional buildings); and how efficiently each sector uses energy. By promoting improved energy efficiency, the Office of Energy Efficiency's (OEE's) programs are helping Canada reduce its GHG emissions.

Canada's increased energy use between 1990 and 2002 was primarily due to growth in economic activity in each end-use sector. For example, activity in the industrial sector increased by 44 percent during this period. In the residential sector, there was a 23 percent increase in activity (which is represented by a mix of households and floor space).

Likewise, the amount of commercial floor space in Canada grew by 26 percent over 1990–2002. In the transportation sector, there was a 16 percent increase in passenger-kilometres travelled and a 36 percent increase in tonne-kilometres moved.

Changes in structure – the mix of activities that consume energy – contributed to decreased energy use between 1990 and 2002. The decrease was mainly due to changes in the industrial sector.

The industrial sector accounted for approximately 39 percent of total secondary energy use in Canada in 2002 (see Figure 1) and 34 percent of secondary energy-related GHG emissions (see Figure 2).[2] The second largest energy-using sector – transportation – accounted for almost 28 percent of energy use and about 34 percent of GHG emissions in 2002. The energy used in transportation, primarily gasoline and diesel fuel, produces more GHG emissions than other energy sources when combusted.

Of the factors that affect energy use and GHG emissions in Canada's end-use energy markets, the primary focus of the OEE is energy efficiency. The following chapter takes an in-depth look at the state of energy efficiency in Canada.

Figure 1

Secondary Energy Use by Sector, 2002
(petajoules)

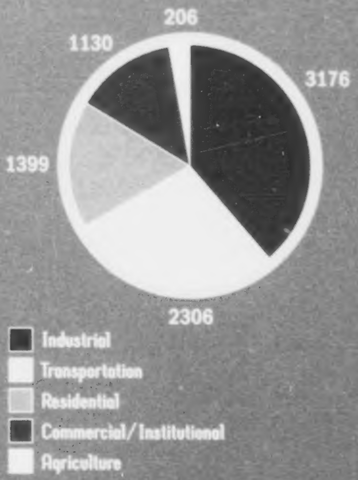
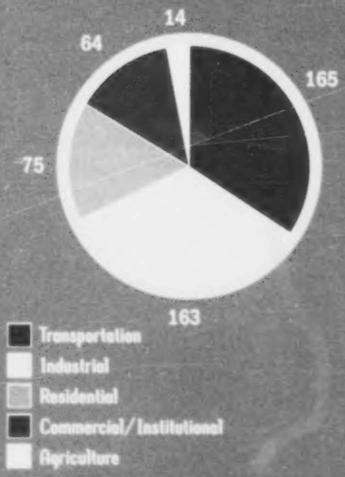


Figure 2

Secondary Energy-Related Greenhouse Gas Emissions by Sector, 2002
(megatonnes of CO_2 equivalent)



[2] There are other sources of GHG emissions (e.g. fugitive emissions and non-energy industrial process emissions). For further information, refer to Environment Canada's *Canada's Greenhouse Gas Inventory: 1990–2002*. A copy is available at www.ec.gc.ca/pdb/ghg/1990_02_report/toc_e.cfm.

The State of Energy Efficiency in Canada

The Office of Energy Efficiency (OEE) has become Canada's foremost centre for collecting and analysing energy efficiency data, analysing trends in energy use and developing and delivering key programs that promote energy efficiency in the major energy-using sectors of the economy. One of its goals is to improve Canada's ability to track the influence of its energy efficiency programs on market trends and identify opportunities to further improve energy efficiency.

At the core of the OEE's analytical capacity is its annual assessment of trends in energy use and related greenhouse gas (GHG) emissions in Canada since 1990. The results are published in the technical report *Energy Efficiency Trends in Canada*. Changes in energy efficiency cannot be measured directly at the sectoral or economy-wide level. Thus, to track changes in energy efficiency, the OEE uses a factorization methodology to develop the OEE Energy Efficiency Index,[3] the only one of its kind in Canada.

The OEE Index depicts annual changes in energy efficiency in the Canadian economy. Note that the OEE Index is only an estimate of changes in energy efficiency in the economy. Even after accounting for the other principal factors that influence energy intensity, namely activity, weather, structure and service level, the resulting estimate of energy efficiency includes some factors not related to efficiency. For example, the estimate of industry energy efficiency will include the effect of changes in sub-sector mixes of products or in the products themselves.

The OEE Index shows that, even with the many barriers to improvement in energy efficiency, strong and measurable progress has been made, due in part to the programs of the OEE. For 1990–2002, the OEE Index shows an increase in value, indicating that energy efficiency improved by 13 percent (see Figure 3 on page 11). As a result of this improvement, Canadians saved approximately $11.6 billion in energy costs in 2002 alone.

Energy use increased between 1990 and 2002. Without improvements in energy efficiency, increases attributable to activity, weather, structure and service level would have

[3] For more information on the OEE Energy Efficiency Index, see *Energy Efficiency Trends in Canada, 1990 to 2002 – June 2004*. The document can be viewed on the OEE Web site at oee.nrcan.gc.ca/corporate/statistics/neud/dpa/data_e/Trends04/TofC.cfm.

led to an increase of 31 percent. However, as a result of a 13 percent improvement in energy efficiency, actual energy use increased by 18 percent (see Figure 4).

Each of the four principal end-use sectors in the Canadian economy (residential, commercial/institutional, industrial and transportation) contributed to this improvement in energy efficiency. The following are a few highlights from the analysis:

- In the **residential sector**, the combined effects of a 23 percent increase in activity (which is represented by a mix of households and floor space), an increase in energy demand due to weather (a colder winter and a warmer summer in 2002 relative to 1990) and an increase in the average number of major appliances per household were partially offset by a 20 percent improvement in energy efficiency. This kept the increase in residential energy use over the period to about 9 percent over 1990 levels.
- A 7 percent improvement in energy efficiency in the **commercial/institutional sector** over 1990–2002 reduced GHG emissions by almost four megatonnes.
- Although there was a 44 percent increase in **industrial** activity, much of it occurred in less energy-intensive industries, such as electrical and electronic products. That, along with a 14 percent improvement in energy efficiency between 1990 and 2002, restrained the increase in energy use in the industrial sector to 17 percent, which reflects changes in activity, structure and efficiency.

Figure 3

The OEE Energy Efficiency Index, 1990 to 2002

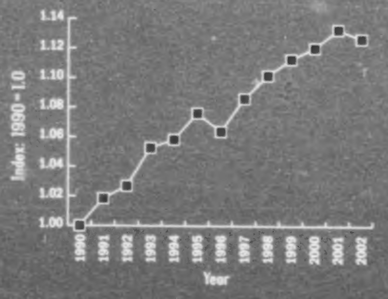


Figure 4

Impact of Energy Efficiency Improvements on Energy Use, 1990 to 2002

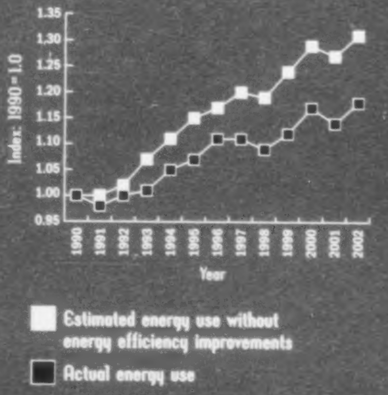


Figure 5

Changes in Energy Intensity and the Energy Efficiency Effect, 1990–2002

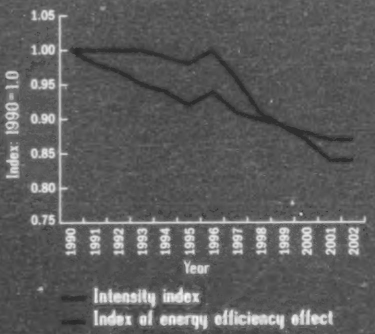


Figure 6

Energy Intensities for Selected IEA Countries

GJ* per capita		GJ per $1,000 of GDP	
Luxembourg	355.7	Czech Republic	18.8
Canada	249.2	Hungary	13.2
United States	225.6	Turkey	11.4
Finland	203.6	Canada	10.8
Norway	196.4	Korea	8.5
Belgium	175.4	New Zealand	8.1
Sweden	164.0	United States	7.2
Netherlands	157.3	Australia	6.5
Australia	157.0	Finland	6.3
New Zealand	149.3	Portugal	6.3

* Gigajoules

- Passenger **transportation** energy use increased by 13 percent, and freight transportation energy use increased by 36 percent. Thus energy use increased an average of approximately 23 percent in the transportation sector. A 10 percent improvement in energy efficiency helped offset increases in energy use.

Energy Intensity / Energy Efficiency

Although aggregate energy intensity is often used as a proxy for energy efficiency, there is a distinction between these two terms. Aggregate energy intensity is either the ratio of energy use per unit of gross domestic product (GDP) or energy use per capita. However, this measure is misleading because, in addition to pure energy efficiency, energy intensity captures (among other things) the impacts of weather variations and changes in the structure of the economy.

To properly gauge changes in energy efficiency over time, differences in economic structure and weather need to be normalized or factored out of the intensity calculation. The OEE applies an internationally recognized factorization analysis technique to isolate the impact of energy efficiency on changes in Canadian energy use.

Figure 5 compares, for Canada, an index of annual variation in energy intensity with the OEE's index of changes in energy efficiency over 1990–2002. For comparison purposes, the indexes present improvements in energy intensity / energy efficiency as a downward trend (as opposed to an upward trend, as depicted in Figure 3).

International Comparisons

Canada has a higher aggregate intensity – absolute energy use per capita or per unit of GDP – than most International Energy Agency (IEA) countries, ranking second and fourth, respectively (as shown in Figure 6 on page 12).

Meaningful comparisons of energy efficiency between countries can be difficult because detailed energy, equipment stock, production and/or weather data for each target country are required. However, according to a 2004 IEA report entitled *Oil Crises and Climate Challenges: 30 Years of Energy Use in IEA Countries*, Canada's energy efficiency improved at an average annual rate of 1 percent between 1990 and 1998, similar to the rate recorded by the United States and the fourth fastest rate of improvement among the 13 countries included in the report (surpassed by Finland, Italy and Norway).

Improving Energy Efficiency

The Office of Energy Efficiency Approach

Guided by the vision statement "Leading Canadians to Energy Efficiency at Home, at Work and on the Road," the Office of Energy Efficiency's (OEE's) programs target all energy consumers and emphasize partnerships and economic investments. Improving energy efficiency reduces greenhouse gas (GHG) emissions that contribute to climate change. The OEE uses five basic policy instruments to overcome market barriers to improving energy efficiency in the energy end-use market:

- leadership by the Government of Canada in reducing emissions from its own use of energy;
- information programs to advise energy users of the benefits of energy efficiency and to increase awareness, acceptance and adoption of energy-efficient technologies and practices;
- voluntary programs that support actions by energy users to improve their energy efficiency;
- direct financial incentives to encourage investment in energy-efficient buildings and building retrofits in order to stimulate more rapid deployment of energy-efficient technologies and practices; and
- regulations that set minimum performance standards to eliminate less energy-efficient products from the market.

The OEE maintains strong links with Natural Resources Canada's (NRCan's) research and development programs for advanced energy-efficient technologies. It works closely with NRCan's CANMET Energy Technology Centre to ensure that Canadians are kept abreast of technology developments that can either reduce the consumption of fossil fuels or enable the transition to less GHG-intensive energy sources, including renewable energy.

The OEE manages energy efficiency and alternative transportation fuels measures aimed at all sectors of the Canadian end-use energy market. The following sections identify market trends and outline the efforts made and progress achieved by the OEE's programs.

Equipment

Market Trends

Energy-using equipment plays a critical role in energy consumption in the residential, commercial/institutional and industrial sectors. Although individually such items consume relatively modest amounts of energy, the total energy requirement for an average building's energy-using equipment or to produce an industrial output can be significant.

In 2002, 13 percent of energy use in the residential sector was attributable to appliances. Major appliances (refrigerators, freezers, dishwashers, ranges, clothes washers and clothes dryers) accounted for 63 percent of this amount, or 8 percent of the total. Lighting fixtures (including lamps and ballasts) accounted for a significant amount of energy use in the commercial/institutional sector – 13 percent in 2002. Space heating and cooling equipment accounted for almost 60 percent of energy use in the residential and commercial/institutional sectors.

Although the stock of the major appliances increased by 31 percent between 1990 and 2002, the energy used by these appliances actually decreased by 14 percent (see Figure 7). The increasing popularity of minor appliances (e.g. televisions, digital videodiscs, satellite dishes, digital cable receivers, computers and audio equipment), for which energy use during the same period increased by 51 percent, resulted in an overall increase in energy use of 2 percent in the residential sector.

Promoting Energy Efficiency

Energy-using equipment offers the potential for significant energy efficiency improvements in the residential sector. Residential energy-using equipment is an important area for program support because equipment has a shorter life span than residential buildings. Because lighting fixtures comprise a significant proportion of equipment energy use in the commercial/institutional sector, they are periodically evaluated for opportunities in efficiency gains. In the industrial sector, energy efficiency improvements are most readily achieved in equipment and processes that are common to many industries, such as motors and auxiliary systems.

Figure 7

Average Energy Consumption of New Appliances, 1990 and 2002 Models

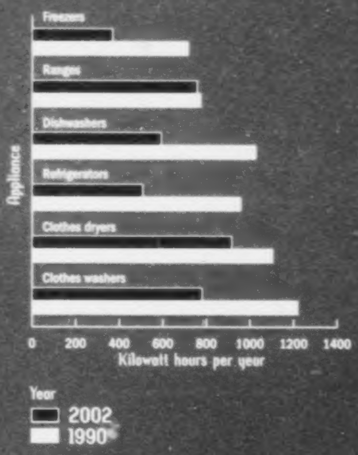


Figure 8

Eighth Amendment: Estimated Reduction in CO_2 Emissions, 2005 to 2020

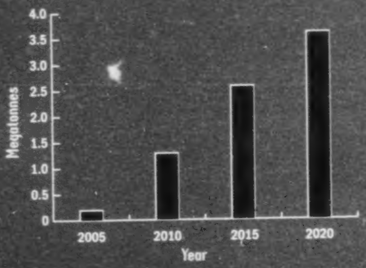
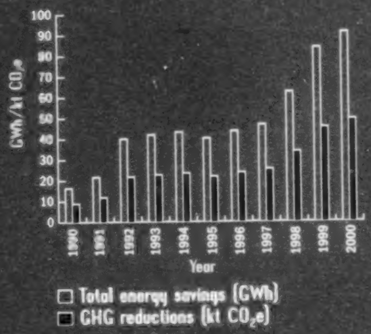


Figure 9

Impact of EnerGuide Labelling: Total Energy Savings and GHG Emissions Reductions Attributable to EnerGuide for Equipment, 1990 to 2000



The Office of Energy Efficiency's (OEE's) approach to improving the energy performance of equipment in the marketplace is to

- use regulations that set minimum performance standards to gradually exclude the least efficient equipment from the market; and
- influence consumers to select – and manufacturers to produce – energy-efficient products that outperform the minimum standards, through mandatory and voluntary labelling, information and promotion activities.

Selected Progress Indicators for Equipment

- The first *Energy Efficiency Regulations* under the *Energy Efficiency Act* came into force in 1995. Regulations have been established for more than 30 products. It is estimated that the Regulations implemented to date will, by 2020, result in a reduction of over 29 megatonnes of carbon dioxide (CO_2) emissions per year.
- The Regulations also require that eight specified types of new household appliances for sale display an EnerGuide label. This label shows the yearly energy consumption rating of an appliance and positions it on a scale between the most and least efficient comparable models. The label is used voluntarily by heating, ventilating and air-conditioning (HVAC) manufacturers and suppliers.
- Amendments to the *Energy Efficiency Regulations* have raised the efficiency standard in the residential and commercial/institutional sectors. Most recently, the eighth amendment has been pre-published to increase the minimum energy-performance standards in the residential sector for clothes washers and gas-fired and electric-storage water heaters and in the commercial/institutional sector for water chillers and exit signs. Cumulatively, the eighth amendment is expected to reduce CO_2 emissions by almost four megatonnes by 2020 (see Figure 8).

The 1992 *Energy Efficiency Act* provides the authority for the Government of Canada to make and enforce regulations concerning performance and labelling requirements for energy-using products (and doors and windows) that are imported or shipped between provinces or territories. The Act also gives the Government of Canada the authority to collect statistics on energy use and alternative energy.

The OEE's Equipment Program

The objective of the OEE's standards setting and conformity assessment under its Equipment Program is to eliminate the less energy-efficient models of energy-using equipment from the market through minimum performance regulations under the *Energy Efficiency Act*.

The Regulations incorporate national consensus performance standards that include testing procedures to determine the energy performance of equipment. They prohibit imports of, or interprovincial trade in, prescribed products that fail to meet minimum energy performance levels and labelling requirements.

For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/regulations.

The OEE's equipment labelling activities aim to promote the production, purchase and use of more energy-efficient major electrical household appliances in addition to HVAC and industrial equipment.

Labelling activities consist of rating, labelling and promotion to encourage manufacturers to produce and consumers to purchase and use energy-using equipment that is more energy efficient. EnerGuide provides comparative information on the energy performance of major household appliances. The voluntary EnerGuide HVAC Energy Efficiency Rating System provides information on home HVAC products. Introduced in 2001, the ENERGY STAR® Initiative in Canada allows the consumer to identify the most energy-efficient products available in their class, based on a standard set of criteria. The impact of EnerGuide labelling is illustrated in Figure 9 on page 16.

ENERGY STAR
HIGH EFFICIENCY
HAUTE EFFICACITÉ

EnerGuide for Industry promotes and encourages the manufacture, purchase and use of industrial equipment that is more energy efficient. Implemented in 2001, this labelling/rating program follows principles similar to those for EnerGuide. The initiative targets commonly used "off-the-shelf" industrial equipment, such as motors, pumps, transformers, compressors, boilers and lights. The initiative aims ultimately to reduce GHGs related to energy use by improving the efficiency of the stock of energy-using equipment available for industrial applications.

For more information, visit the following Web sites:

- oee.nrcan.gc.ca/Publications/infosource/Pub/appliances
- oee.nrcan.gc.ca/equipment
- energystar.gc.ca
- oee.nrcan.gc.ca/egi

Housing

Market Trends

The residential sector accounted for 17 percent of secondary energy use in Canada and 16 percent of related greenhouse gas (GHG) emissions in 2002.

Between 1990 and 2002, residential energy use increased by 9 percent. The increase in energy use was largely driven by an increase in activity and a colder winter and warmer summer in 2002 relative to 1990. Without improvements in energy efficiency, residential energy use would have been almost 20 percent higher in 2002.

GHG emissions from the residential sector increased by over 8 percent between 1990 and 2002. This was principally due to the increase in the carbon-intensive generation of electricity.

Promoting Energy Efficiency

It is usually more economical to make energy efficiency improvements during home construction than after a home is built. However, by 2010, energy-efficient houses built before 1995 will represent about 65 percent of Canadian housing; therefore, energy use in the existing stock of houses also needs to be improved.

Over 80 percent of residential energy is used for space and water heating, and significant potential exists for continued energy efficiency gains in this area. Residential energy-using equipment is an important area for program support because equipment has a shorter life span than residential buildings.

With these opportunities in mind, the Office of Energy Efficiency's (OEE's) approach to the residential sector is to

- use regulations and information programs to gradually exclude the least efficient equipment from the market and *to influence consumers* to select – and manufacturers to produce – energy-efficient products that outperform the minimum standards (discussed previously in the section on equipment in this report);
- improve the energy performance of new and existing housing by supporting energy codes and the construction of benchmark energy-efficient housing, showing home buyers and owners the economic and environmental benefits of energy-efficient housing and renovation, and increasing builders' knowledge of energy-efficient housing technologies and practices; and
- use financial incentives to encourage homeowners to retrofit their homes to make them more energy efficient.

Selected Progress Indicators in Housing

- EnerGuide for Houses encourages Canadians to improve the energy efficiency of their homes, especially when undertaking home renovation and maintenance projects. In October 2003, the EnerGuide for Houses Retrofit Incentive was launched to encourage Canadian homeowners to make their homes more energy efficient. Homeowners can now quality for a nontaxable grant, which represents approximately 10 to 20 percent of expenditures for retrofitting a home. Figure 10 on page 19 depicts audit-identified energy savings after retrofits.
- The R-2000* Standard affects the new housing market by encouraging Canadians to build homes that require less energy to heat than conventional new houses. R-2000 practices and technologies are increasingly being adopted in mainstream construction (see Figure 11 on page 19). Examples include greater use of heat recovery ventilators, high-performance windows and high-efficiency gas furnaces.

---

*R-2000 is an official mark of Natural Resources Canada.

The OEE's Housing Program

The R-2000 Standard is an industry-endorsed, voluntary certification for new houses. It features a technical performance standard for energy efficiency, indoor air quality and environmental responsiveness and a quality assurance process for industry training and house evaluations and inspections.

For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/r-2000.

ENERGUIDE FOR HOUSES

EnerGuide for Houses is an energy performance evaluation and rating initiative. It provides homeowners with the facts they need to make informed decisions about energy efficiency when they are buying a house or improving their home.

In January 2005, it was announced that Ontario will be the site of a pilot program to expand the ENERGY STAR program in Canada to include new houses. In March, it was announced that a new development in the western section of Ottawa, will be Canada's first community of ENERGY STAR®-qualified homes.

The EnerGuide for Houses Retrofit Incentive was launched in October 2003 to encourage homeowners to retrofit their houses to make them more energy efficient. Figure 12 shows significant growth in 2003–2004 evaluations under EnerGuide for Houses, largely due to the retrofit incentive.

For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/houses-maisons/.

Figure 10

Residential Energy Use and Energy Savings per Household, pre-1945 to 2000–2004

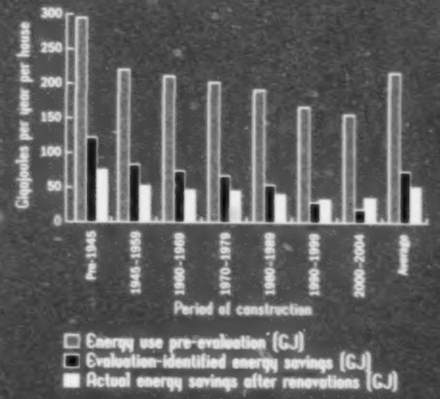


Figure 11

National Trends in Air Leakage in Houses (R-2000 and EnerGuide for Houses), pre-1945 to 2000–2004

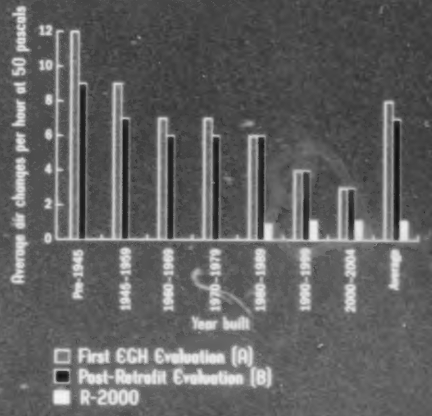


Figure 12

Evaluations Under EnerGuide for Houses, 1998–1999 to 2003–2004

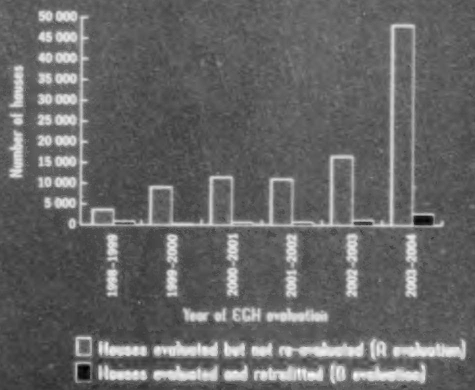


Figure 13

Estimated Average GHG Reductions by Institution Under CBIP, 2003–2004

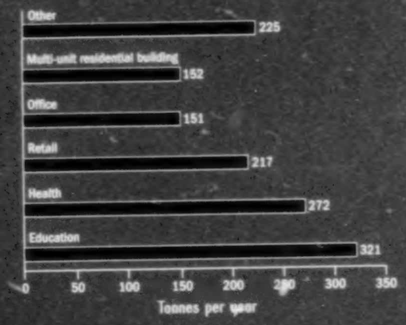
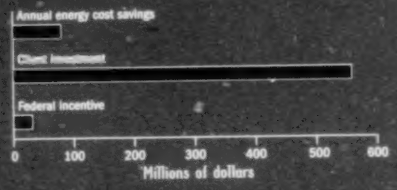


Figure 14

Energy Innovators Initiative – Incentive Projects From 1998 to 2004



Buildings

Market Trends

The commercial/institutional sector of the economy accounted for 14 percent of Canada's secondary energy use and 13 percent of the related greenhouse gas (GHG) emissions in 2002.

Improved energy efficiency somewhat offset the effect of increased commercial activity between 1990 and 2002. This limited the growth in the sector's energy use to about 30 percent. The energy efficiency of commercial/institutional buildings, heating and cooling equipment, lighting technology, electric motors and control systems improved. Without these advances, energy use in the sector would have increased by 38 percent.

GHG emissions from the commercial/institutional sector increased by 35 percent during 1990–2002. Part of the increase was due to a shift toward heavy fuel oil in the fuel mix and the use of more GHG-intensive fuels to generate electricity.

Promoting Energy Efficiency

Space heating accounts for more than half of the energy used in this sector and offers significant opportunities for gains in energy efficiency. Auxiliary motors, auxiliary equipment and lighting account for about 33 percent of commercial energy use. Energy efficiency improvements are also possible in these areas.

As is the case in the residential sector, it is generally more economical to make energy efficiency improvements during the construction of a building rather than afterward. However, given the slow turnover of the building stock in this sector and the opportunities for energy-efficient retrofits, the energy performance of existing buildings must also be improved.

The Office of Energy Efficiency's (OEE's) approach to the commercial/institutional sector is to

- use regulations and information to gradually exclude the least efficient equipment from the market and to influence consumers to select – and manufacturers to produce – energy-efficient products that outperform the minimum standards (discussed previously in the section on equipment in this report); and

- accelerate changes in building design, construction and operation by
  - marketing the benefits of more energy-efficient construction,
  - increasing the awareness and knowledge of building owners, designers and builders,
  - supporting energy codes,
  - providing incentives for designing more energy-efficient buildings, and
  - encouraging investments in energy-efficient building retrofits to lower costs and reduce GHG emissions by forming partnerships with key associations, emphasizing corporate energy management planning and providing incentives for implementing energy-efficient retrofits.

Selected Progress Indicators for Buildings

- Since the inception of the Commercial Building Incentive Program (CBIP), 372 projects aimed at improving the energy efficiency of new commercial, institutional and multi-unit residential buildings have been supported. Results indicate that, on average, CBIP buildings are almost 35 percent more energy efficient than similar buildings constructed to the *Model National Energy Code for Buildings*. Figure 13 on page 20 shows the estimated average GHG reductions by institution under CBIP.
- The Energy Innovators Initiative (EII) encourages commercial businesses and public institutions to become more energy efficient and reduce their GHG emissions. Since 1992, the EII has recruited more than 1600 commercial, institutional and multi-unit residential organizations across Canada. In 2003–2004, the program was expanded to allow more organizations to apply for funding.
- In the 2003–2004 fiscal year, approximately 70 energy retrofit projects, commercial businesses, public institutions and multi-unit residential buildings received financial incentives for energy retrofit projects from the EII. Since its inception, the EII has contributed $30.5 million to energy retrofit projects. The total investment of these projects is more than $590 million, representing a significant contribution to energy efficiency retrofits by the commercial/institutional sector (see Figure 14 on page 20).

The OEE's Buildings Program

The Commercial Building Incentive Program, part of the OEE's Buildings Program, provides financial incentives to eligible building owners who construct new commercial, institutional and multi-unit residential buildings that are at least 25 percent more energy efficient than similar buildings constructed to meet the *Model National Energy Code for Buildings*. Up to $60,000 may be given to owners of eligible buildings.

For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/newbuildings.

The Energy Innovators Initiative encourages owners and operators of existing commercial businesses and public institutions to reduce operating costs and become more energy efficient through a variety of tools and services, including information, training, advice and financial incentives. Organizations can receive up to 50 percent of approved costs to a maximum of $25,000 for activities related to planning and developing an energy retrofit. Eligible measures include audits, feasibility studies, energy management plans and other facilitation services. Financial incentives are also available for qualifying energy retrofit projects. Organizations may qualify for up to 25 percent of eligible costs – up to $250,000 (based on projected energy savings) – for the implementation of energy-saving measures.

For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/eii.

Industry

Market Trends

For the purposes of this report, the industrial sector includes all manufacturing activities, all mining activities, forestry and construction. However, it excludes electricity generation. In 2002, the industrial sector accounted for approximately 39 percent of secondary energy use in Canada and 34 percent of related greenhouse gas (GHG) emissions. Pulp and paper, an important sector in Canada's economy, accounted for almost 27 percent of total industrial energy demand in 2002.

Actual industrial energy use increased by approximately 17 percent between 1990 and 2002. This is the result of an increase in industrial activity, which grew by about 44 percent. Some of this increase was offset by improvements in energy efficiency and structural change – the shift to less energy-intensive industries (such as electrical and electronics).

GHG emissions from the industrial sector increased by 15 percent between 1990 and 2002. However, a significant shift toward the use of less GHG-intensive fuels in the industrial sector has meant that the level of GHG emissions is lower than it would have been otherwise.

Promoting Energy Efficiency

In the industrial sector, energy is used primarily to produce heat, to generate steam or as a source of drive power. Energy efficiency improvements are most readily achieved in equipment and processes that are common to many industries, such as motors and auxiliary systems. Continued switching from fossil fuels to GHG-neutral energy sources (such as wood and pulp waste) represents another opportunity to reduce emissions from this sector.

The Office of Energy Efficiency's (OEE's) approach in the industrial sector is to

- implement more stringent minimum efficiency standards for electric motors, fluorescent and incandescent lamps, exit signs, dry-type distribution transformers and medium duty electric motors; and
- encourage and make voluntary action easier, both industry-wide and at the company level, to improve energy efficiency.

OEE initiatives at the sector and company levels address barriers to planning, implementing, tracking and reporting energy efficiency projects in industry.

Selected Progress Indicators for Industry

- During fiscal year 2003–2004, 147 new Industrial Energy Innovators were recruited (see Figure 15 on page 23).
- The Canadian Industry Program for Energy Conservation (CIPEC) has a network of more than 45 trade associations that targets all of industry, including industrial mining, manufacturing, construction, upstream oil and gas and electricity generation. Effective energy management by CIPEC companies resulted in $3.4 billion in savings in 2002. As Figure 16 on page 23 demonstrates, significant energy intensity improvements occurred in the latter part of the decade. Between 1996 and 2002, energy intensity decreased by 11 percent.

- According to a recent study, there is a statistically significant difference between energy consumed by CIPEC participants and non-participants. The growth of energy consumption for CIPEC participants was about half that of non-participants. Three times more participants reported reduced energy use than non-participants. And 15 percent fewer participants reported an increase in energy use than non-participants.
- In fiscal year 2003-2004, the Industrial Building Incentive Program (IBIP) trained 17 architects and engineers in energy-efficient industrial building design. Modelling guidelines for industrial buildings were also completed.

The OEE's Industry Program

The Canadian Industry Program for Energy Conservation and Energy Innovators are sectoral- and company-level initiatives, respectively. They address barriers to planning, implementing, tracking and reporting energy efficiency projects in Canadian industry. Key elements include the establishment and tracking of energy efficiency improvement targets and plans, and the development of products and services that overcome barriers to continued energy efficiency improvement. The OEE provides support via employee awareness kits and events, best-practices guides, technical information, energy audits, benchmarking and workshops on energy management.

For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/cipec.

The Industrial Building Incentive Program (IBIP), also part of the OEE's Industry Program, aims to increase the energy efficiency of newly constructed industrial buildings. IBIP, a five-year program scheduled to run until March 2006, consists of an evaluation and selection of 6–10 projects annually from proposals. IBIP offers an incentive of up to $80,000 to companies that are building new industrial facilities to offset additional design costs inherent in the initial attempts at energy-efficient design.

For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/newbuildings.

Figure 15

Industrial Energy Innovators, 1995–1996 to 2003–2004

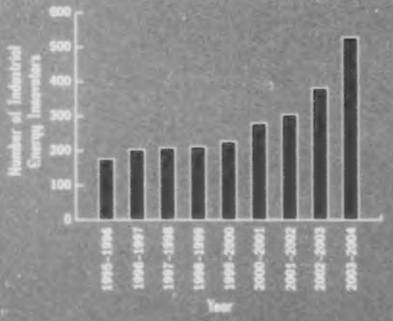


Figure 16

CIPEC Energy Intensity Index, 1990–2002

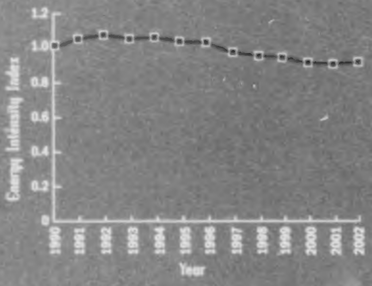


Figure 17

Changes in Trucking Energy Intensity and Average Activity per Truck, 1990–2002

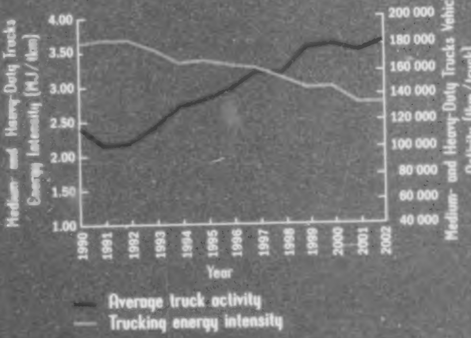


Figure 18

Company Average Fuel Consumption (CAFC) vs. Canadian Voluntary Standards, 1990 to 2003

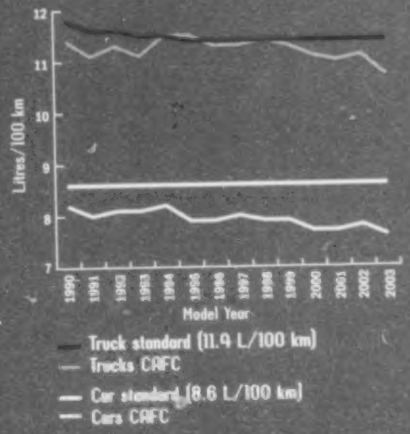
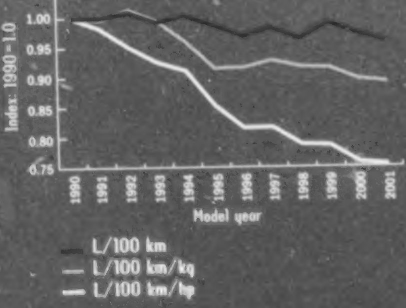


Figure 19

New-Car Fuel Efficiency, Normalized for Weight and Power, 1990 to 2001



Transportation

Market Trends

In 2002, the transportation sector accounted for approximately 28 percent of secondary energy use in Canada and about 34 percent of related greenhouse gas (GHG) emissions.

Energy efficiency improvements in freight and passenger transportation limited the growth in transportation energy use to 23 percent between 1990 and 2002. Without these improvements, transportation energy use would have increased by 32 percent over the period. The increase in energy use is due to many factors. Two of the most important factors are the growth in vehicle activity and the use of more intensive transportation modes to move people and goods (e.g. the increased use of minivans and sport utility vehicles [SUVs] and the increased amount of freight shipped by truck).

GHG emissions from the transportation sector increased by 22 percent from 1990 to 2002, consistent with the increase in energy use. The change in GHG intensity of transportation energy use was negligible because the fuel mix continues to be based almost entirely on fossil fuels.

The transportation sector consists of three sub-sectors: passenger, freight and off-road. The passenger sub-sector comprises three modes (road, rail and air), and the freight sub-sector comprises four modes (road, rail, air and marine). Road transport uses the most energy, accounting for more than 78 percent of total transportation energy use. Of this, over 60 percent is for passenger transportation and the remainder is for freight transportation.

Figure 17 illustrates an improvement in trucking energy intensity despite an increase in average activity over 1990 to 2002. Improved fleet practices, caused by an increase in transportation sector competitiveness and the introduction of electronic engines, have significantly improved engine fuel efficiency in medium- and heavy-duty trucks.

Promoting Energy Efficiency

Opportunities to improve the energy efficiency of road transport include manufacturing vehicles that are more fuel efficient, encouraging private and commercial owners to purchase such vehicles and promoting driving and maintenance practices that save fuel. In addition, there are opportunities for passenger and freight users to employ more energy-efficient modes of transportation.

The Office of Energy Efficiency (OEE) works to improve the efficiency of fuel use in road transport. Its approach is to

- improve the energy efficiency of the vehicle stock offered to and purchased by consumers and fleet owners; and
- influence driver behaviour, vehicle maintenance practices and fleet management.

The OEE also promotes the development and use of alternative transportation fuels, seeking ways to reduce GHG emissions in the transportation sector through such energy sources as natural gas, ethanol, bio-diesel and fuel cells.

Selected Progress Indicators in Transportation

- The Motor Vehicle Fuel Efficiency Initiative aims at improving the fuel efficiency of new light-duty vehicles sold in Canada. The indicator currently used to measure annual progress is new vehicle fuel consumption, expressed in litres per 100 kilometres (L/100 km).

  Currently, Canada has a voluntary system of fuel consumption standards for each manufacturer, known as company average fuel consumption (CAFC). These standards – 8.6 L/100 km for passenger cars and 11.4 L/100 km for light trucks – are consistent with the regulatory standards in the United States. In 2003, passenger cars were, on average, 12 percent below the standards at 7.6 L/100 km, and light trucks were 6 percent below the standard at 10.7 L/100 km (see Figure 18 on page 24).

- While fuel consumption remained fairly flat between 1990 and 2003, new vehicles changed significantly due to technological advances. There was a marked increase in power in the average vehicle sold in Canada over this period and an increase in vehicle weigh due, in part, to a market shift towards light trucks from passenger cars. While incremental improvements to vehicles continued, they were devoted primarily to increasing the vehicles' power and weight and not specifically to reducing fuel consumption (see Figure 19 on page 24). While the market share of new passenger cars and light trucks sold in Canada has stabilized at approximately 55 percent and 45 percent respectively, the trend of increasing average horsepower continues.

Figure 20

Vehicle Fuel Efficiency Awareness – EnerGuide Labels

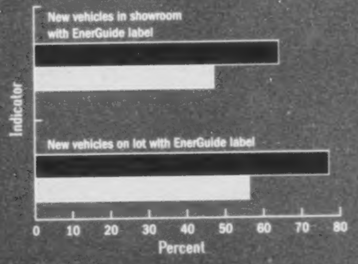
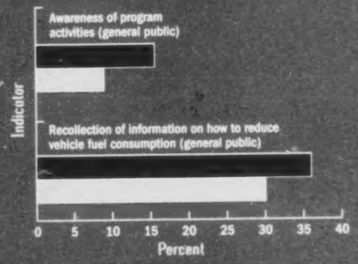


Figure 21

Vehicle Fuel Efficiency Awareness – Auto$mart



- For personal vehicles, the Transportation Program aims at improving the energy efficiency practices of private motorists by influencing car purchase decisions, on-road driving practices and vehicle maintenance practices through the use of driver information. Figures 20 and 21 illustrate the awareness levels of Canadians with respect to Transportation Program activities. In fiscal year 2003–2004, a tire inflation campaign entitled "Be Tire Smart" was developed and launched. Idle-Free Awareness campaigns were completed in Calgary, Edmonton, the Greater Toronto Area, Caledon (in Ontario), Ottawa, Sherbrooke (in Quebec) and Québec City. (Visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/idling/.)
- For fleet vehicles, the Transportation Program is aimed at improving the fuel efficiency and use of alternative fuels in commercially and publicly managed vehicle fleets. In fiscal year 2003–2004, the Commercial Transportation Energy Efficiency Rebate (CTEER) initiative was launched. CTEER provided over $850,000 in incentives to certified idling-reduction technology purchasers. As well, the SmartDriver initiative trained more than 160 000 new and experienced commercial drivers and introduced over 700 new instructors to the SmartDriver materials. Over the same period, SmartDriver for Transit was launched. And 57 truck stop sites across Canada participated in the second annual Idle-Free Quiet Zone campaign, an education and awareness campaign on unnecessary idling at truck stops.

The OEE's Transportation Program

The vehicle efficiency component of the OEE's Transportation Program is seeking to develop a voluntary agreement with vehicle manufacturers who sell vehicles in Canada, aimed at a 25 percent improvement in vehicle fuel efficiency by 2010. In 2003, new vehicles sold in Canada (both passenger cars and light trucks) had improved fuel

efficiency by 9 percent; this represents one third of the progress required to meet the 25 percent target. The Government of Canada has been discussing options for a voluntary agreement with manufacturers to improve efficiency, as these arrangements are generally more flexible than regulations. Once an agreement is reached, the Government of Canada will continue to work with manufacturers to prepare the Canadian market to receive the most appropriate fuel-efficient technologies and vehicles to meet tnis target. For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/transportation/fuels/motorvehicles.cfm.

For personal vehicles, information and tools have been developed to encourage motorists to buy, drive and maintain their vehicles in ways that reduce fuel consumption, save money and help protect the environment. In addition, under a voluntary agreement, manufacturers affix an EnerGuide label to new cars, vans and light-duty trucks sold in Canada. The label indicates the vehicle's fuel consumption rating and estimated annual fuel costs to help consumers select the most fuel-efficient vehicle that meets their everyday needs. For more information, visit the Web site at vehicles.gc.ca.

The OEE's activities regarding fleet vehicles provide private-sector fleet managers with information, workshops, technical demonstrations and training programs on fuel-efficient practices for fleet vehicles. For more information, visit the Web site at fleetsmart.nrcan.gc.ca.

The OEE's work in alternative transportation fuels promotes the development and use of alternative and future fuels in Canada. Information on conventional and alternative fuels is disseminated through reports, brochures and public events. Information on economic impacts, GHG emissions and general technical aspects are shared with the public and private sectors. The OEE forms partnerships with industry, research and other organizations in transportation, industry and energy. Such partnerships allow the OEE to follow and promote new developments on alternative transportation fuels, including further improvements in environmental and economic performance. Alternative transportation fuels include propane, natural gas, alcohols, electricity and hydrogen; conventional fuels include gasoline and diesel. For more information, consult the Web site at oee.nrcan.gc.ca/vehiclefuels.

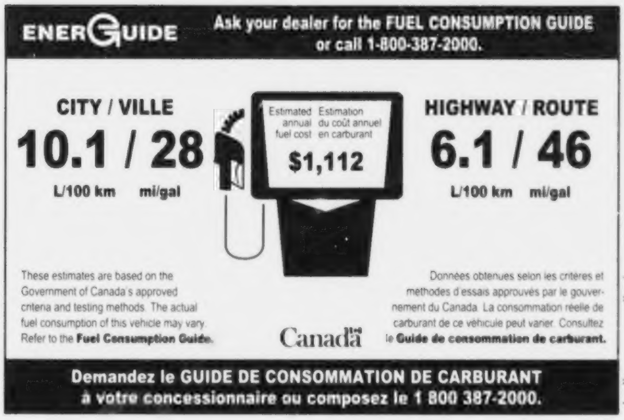


Figure 22

GHG Emissions Reductions From Federal Operations, 1990–1991 to 2010–2011

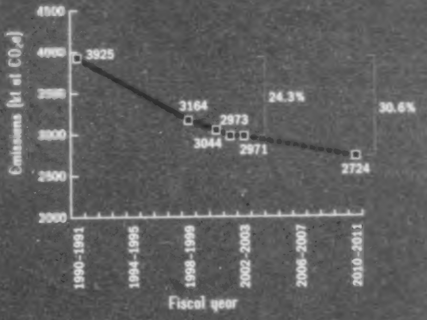
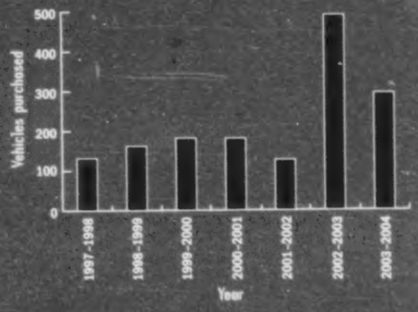


Figure 23

Purchases of Alternative Fuel Vehicles for the Federal Fleet, 1997–1998 to 2003–2004



Measures for Alternative Transportation Fuels

- Ethanol Expansion – Co-managed with Agriculture and Agri-Food Canada, this new $100-million initiative encourages fuel ethanol production and use in Canada. In 2003–2004, contributions were allocated to seven projects across Canada that plan to increase domestic ethanol production by a total of 750 million litres per year.
- Future Fuels Initiative – Co-managed with Agriculture and Agri-Food Canada, this initiative aims to increase the supply and use of fuel ethanol produced from biomass, such as plant fibre, corn, wheat and other grains. In March 2004, a national ethanol awareness survey was completed; results indicated that 85 percent of Canadians are in favour of increased ethanol-blended gasoline use in Canada (Ipsos-Reid).
- Canadian Transportation Fuel Cell Alliance (CTFCA) – a private-public partnership co-managed by NRCan's OEE and CANMET Energy Technology Centre (CETC). The CTFCA encourages advancements in hydrogen and fuel cell technologies through demonstration projects. During 2003–2004, several studies were completed on the assessment and evaluation of hydrogen-fuelling pathways.
- Biodiesel Initiative – a $11.9-million initiative led by CETC and supported by the OEE. The initiative supports the Government of Canada's proposed target of 500 million litres of biodiesel production per year by 2010. A biofuels quality registry was established with the Alberta Research Council to set an industry protocol and standard for fuel analysis.

Government Operations

The Government of Canada is committed to "getting its own house in order" by setting a target of 31 percent reduction in greenhouse gas (GHG) emissions from its own operations by 2010.

Since 1990, through building retrofits, better fleet management, strategic "green power" purchases and the downsizing of operations, the Government of Canada has already achieved a 24 percent emissions reduction (see Figure 22 on page 28).

The Office of Energy Efficiency (OEE) has played and will continue to play an important role in helping to achieve this reduction by providing programs targeted to improving the efficiency of energy use in government operations. The OEE's goal is to assist Government of Canada organizations to implement energy efficiency improvements, leading to reduced energy use, GHG emissions and operating costs. It offers two initiatives in this area – one for federal buildings and one for federal vehicles.

The OEE also contributed to the development and implementation of the Federal House in Order initiative. This initiative formally centralizes the Government of Canada's efforts to monitor, track and reduce its own GHG emissions. For more information, see the Federal House in Order Web site at www.fhio.gc.ca.

The Federal Buildings Initiative (FBI) is a voluntary initiative that helps Government of Canada departments and agencies improve the energy efficiency of their facilities. It provides them with a model framework for updating their facilities with energy-saving technologies and practices. FBI energy management service contracts with private-sector energy management firms have financed energy efficiency improvements in more than 7500 Government of Canada buildings, resulting in $240 million of private sector investment and $33 million in annual energy savings and approximately 200 kilotonnes of GHG emissions reductions. The energy intensity improvement has averaged more than 20 percent per project undertaken. The initiative's approach is being replicated by some provinces and municipalities in Canada. For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/fbi.

The Federal Vehicles Initiative assists Government of Canada departments and agencies to reduce operating costs by increasing the energy efficiency of their motor vehicle fleets and making greater use of alternative transportation fuels (see Figure 23 on page 28). This initiative provides federal fleet managers with information and tools to improve the operational efficiency of their fleets and increase their use of alternative fuels. In 2003–2004, the Government of Canada acquired 377 "leadership vehicles," of which 293 were alternative fuel vehicles, in compliance with the *Alternative Fuels Act* (see Figure 23 on page 28). For more information, visit the Web site at oee.nrcan.gc.ca/greening.

Government Operations Initiatives

Federal Buildings Initiative – The FBI provides project facilitation, planning advice and contracting help to secure energy management services for projects in federal facilities.

Federal Vehicles Initiative (FVI) – The FVI promotes life-cycle costing, best-in-class vehicle identification and greater use of alternative fuels. It also supports increased penetration of ethanol-blended fuels in the federal fleet.

Federal House in Order (FHIO) – The OEE, together with Environment Canada and Public Works and Government Services Canada, plays an important role in helping departments meet the Government of Canada's GHG emissions reduction target.

- Eleven key departments are responsible for 95 percent of Government of Canada GHG emissions. They have been assigned specific targets and must report annually on their progress. The task of target sharing entails assigning specific targets to these departments based on the emissions reduction opportunities identified within each organization.
- The FHIO's Leadership Challenge component, led by Environment Canada, encourages all Government of Canada departments and agencies to participate in emissions reduction efforts by engaging the active participation of the departments, agencies and Crown corporations that were not designated with a target.

Outreach and One-Tonne Challenge

In addition to delivering sector-specific programs, the Office of Energy Efficiency (OEE) manages measures that pertain to all energy-using sectors of the economy:

- The OEE's Outreach Program provides information and activities to encourage Canadians to integrate energy efficiency into their energy-use decisions. Outreach supplements program communications activities with publications, exhibits, joint projects and the OEE Web site.
- The One-Tonne Challenge was launched in March 2004 and is co-managed with Environment Canada, with input from and coordination with other departments, such as Transport Canada. Canadians are challenged to use less energy, reduce waste and conserve water and other resources. Reduced emissions will protect the climate and result in cleaner air and healthier communities for all Canadians. For more information, visit the Web site at www.climatechange.gc.ca/onetonne.
- Public information activities increase awareness of the environmental impact of energy use. They also encourage consumers to adopt energy-efficient practices and to switch to alternative forms of energy. Numerous publications are available on-line at oee.nrcan.gc.ca.

The OEE's work in youth and education seeks to create a greater awareness of climate change and the need for energy efficiency among young Canadians. The kindergarten to Grade 12 stream builds around the annual *Energy and the Environment* calendar, which is produced in cooperation with stakeholders and the education community. At the post-secondary level, the OEE's Outreach Program builds links using such tools as its Energy Ambassadors competition. For more information, visit the Web sites at oee.nrcan.gc.ca/calendarclub and oee.nrcan.gc.ca/corporate/awards/ambassadors/index.cfm.

Selected Progress Indicators

- Each year the OEE distributes about 2 million copies of more than 300 energy efficiency and alternative energy publications to individuals and program partners. More than 75 percent of these publications are available on-line.
- In 2003–2004, the 30 percent increase in the volume of publications distributed and 300 percent increase in Web site visits indicated increasing interest in energy efficiency.
- Since the launch of the One-Tonne Challenge, over 10 000 Canadians have pledged on-line to take the One-Tonne Challenge. Additionally, there have been more than 500 000 Web site visits and publications distributed.

One-Tonne
CHALLENGE

Office de l'efficacité énergétique

L'état de l'efficacité énergétique au Canada

Rapport 2005

Ressources naturelles Canada

Natural Resources Canada

Canada

Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique à la maison, au travail et sur la route

L'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada renforce et élargit l'engagement du Canada envers l'efficacité énergétique afin d'aider à relever les défis posés par les changements climatiques.

L'état de l'efficacité énergétique au Canada, rapport 2005
N° de cat. M141-7/2004
ISBN 0-662-68796-5

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2005

Papier recyclé

Pour obtenir d'autres publications sur l'efficacité énergétique offertes gratuitement, veuillez vous adresser à :

Publications Éconergie
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
a/s S.N.S.J.
1770, chemin Pink
Gatineau (Québec) J9J 3N7
Téléphone : 1 800 387-2000 (sans frais)
Télécopieur : (819) 779-2833
ATME : (613) 996-4397 (appareil de télécommunication pour malentendants)

La plupart des publications de l'Office de l'efficacité énergétique peuvent être commandées ou visionnées en ligne. Visitez notre bibliothèque virtuelle à l'adresse suivante : oee.rncan.gc.ca/publications. Le site Web de l'Office de l'efficacité énergétique se trouve à oee.rncan.gc.ca.

Table des matières

Message du ministre 1

Sommaire 2

Office de l'efficacité énergétique 4

Agir contre les changements climatiques 7

Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre 8

État de l'efficacité énergétique au Canada 10

Amélioration de l'efficacité énergétique 14

- Équipement 15
- Habitation 18
- Bâtiments 21
- Industrie 23
- Transports 25
- Activités du gouvernement 30
- Sensibilisation et Défi d'une tonne 32

Message du ministre

Je suis heureux de présenter la septième édition de *L'état de l'efficacité énergétique au Canada*. Ce rapport fait état des progrès accomplis en 2004 pour améliorer l'efficacité énergétique au pays et décrit les programmes dirigés à cette fin par l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) de Ressources naturelles Canada.

Le gouvernement du Canada est décidé à faire avancer sensiblement le dossier des changements climatiques, et l'OEE a fourni des renseignements pratiques, de la formation et des encouragements afin de sensibiliser davantage la population à l'efficacité énergétique et d'aider à réduire la consommation d'énergie.

Je voudrais signaler l'engagement de nos concitoyens et concitoyennes qui ont tiré parti des subventions pour rénovation résidentielle éconergétique du programme ÉnerGuide pour les maisons. Lancé en octobre 2003, ce programme de 73 millions de dollars répartis sur trois ans encourage les Canadiens à rendre leur domicile plus éconergétique. Jusqu'à maintenant, plus de 100 000 évaluations ÉnerGuide ont été faites et plus de 15 000 subventions ont été octroyées. Dans le budget de 2005, on prévoit 225 millions de dollars sur cinq ans pour quadrupler le nombre de maisons rénovées dans le cadre de ce programme.

Le Défi d'une tonne, autre initiative de lutte contre les changements climatiques, encourage nos concitoyens à réduire de 20 % leurs émissions personnelles de gaz à effet de serre. En amenant ceux-ci à prendre part à des démarches innovatrices et créatrices touchant des activités quotidiennes, comme le chauffage et la climatisation d'une maison, l'utilisation d'un ordinateur ou la conduite d'une voiture, nous pouvons aider à améliorer notre qualité de vie.

La démarche que suit le gouvernement du Canada pour contrer les changements climatiques vise à faire les bons choix pour notre pays. En promouvant l'utilisation responsable de nos ressources énergétiques, RNCan veille à ce que les mesures prises aujourd'hui donnent à long terme des résultats durables, tout en maintenant la vigueur et la croissance de notre économie.

L'honorable R. John Efford
Ministre des Ressources naturelles du Canada

Sommaire

L'Office de l'efficacité énergétique (OEE) de Ressources naturelles Canada est au premier plan de l'efficacité énergétique au pays. Il administre des programmes clés visant à promouvoir l'efficacité énergétique auprès des principaux secteurs consommateurs d'énergie de l'économie en plus de recueillir et d'analyser des données et d'examiner les tendances relatives à l'efficacité énergétique. Tant les simples consommateurs que les industries et les grandes sociétés sont au nombre de ses clients.

L'examen annuel de l'évolution de la consommation d'énergie et des émissions connexes de gaz à effet de serre (GES) au Canada depuis 1990 est au cœur de la capacité de l'OEE en matière d'analyse. Les résultats de cet examen sont publiés dans le rapport technique intitulé *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada*. Élément clé de ce rapport, l'indice d'efficacité énergétique de l'OEE fait état de l'évolution du degré d'efficacité de la consommation d'énergie des Canadiens pour le chauffage et la climatisation de leur demeure et de leur lieu de travail ainsi que pour le fonctionnement des appareils ménagers, des véhicules et des usines. L'indice de l'OEE témoigne d'une amélioration appréciable de l'efficacité énergétique de l'ordre de 13 p. 100 entre 1990 et 2002. Grâce à cette amélioration, les Canadiens ont économisé environ 11,6 milliards de dollars en coûts d'énergie en 2002 seulement.

En outre, la consommation d'énergie au Canada n'a augmenté que de 13 p. 100 entre 1990 et 2002, alors qu'elle aurait atteint 31 p. 100 s'il n'y avait pas eu d'amélioration de l'efficacité énergétique. Par ailleurs, les émissions de GES attribuables à la consommation d'énergie ont été de plus de 50 mégatonnes inférieures à ce qu'elles auraient été autrement. L'indice de l'OEE témoigne de progrès marqués et mesurables en matière d'efficacité énergétique au pays, malgré les nombreux obstacles. Ces progrès sont en partie attribuables aux programmes de l'OEE.

S'inspirant de son énoncé de vision, à savoir « Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique à la maison, au travail et sur la route », l'OEE élabore des programmes qui s'adressent à tous les consommateurs d'énergie et mettent

l'accent sur les partenariats et les investissements économiques. Ils visent à fournir de l'information, à enrichir les connaissances et à surmonter les obstacles du marché, tels que les éléments dissuasifs d'ordre institutionnel sur les marchés d'utilisation finale de l'énergie ainsi que les contraintes financières et économiques exercées sur les consommateurs d'énergie.

Le gouvernement du Canada s'est engagé à « prêcher par l'exemple » en réduisant les émissions de GES découlant de ses activités de 31 p. 100 par rapport aux niveaux de 1990, et ce, d'ici 2010. Depuis 1990, le gouvernement du Canada a déjà réduit de 24 p. 100 ses émissions de GES grâce à des mesures visant les améliorations dans les bâtiments, une meilleure gestion des parcs de véhicules, les achats stratégiques d'« énergie verte » et la réduction des activités. L'OEE a joué et continuera de jouer un rôle important pour aider à atteindre cet objectif de réduction des émissions.

Alors que le Canada va résolument de l'avant afin de réduire ses émissions de GES conformément à son engagement pris dans le cadre du Protocole de Kyoto, l'OEE continue d'élargir et d'améliorer les programmes destinés à appuyer les Canadiens dans le domaine clé de l'efficacité énergétique. L'amélioration de l'efficacité énergétique réduit les émissions de GES qui contribuent aux changements climatiques. Étant un organisme dynamique, souple et proactif, l'OEE continuera d'évoluer pour relever les défis posés par les changements climatiques et saisir les nouvelles occasions qui permettront d'atteindre une plus grande efficacité énergétique dans l'ensemble de la société.

Les données disponibles les plus récentes sur les tendances du marché remontent à 2002. La présente édition de *L'état de l'efficacité énergétique au Canada* est offerte en version CD-ROM. Pour en commander un exemplaire, visitez le site Web de l'OEE à l'adresse oee.rncan.gc.ca ou composez sans frais le 1 800 387-2000.

Office de l'efficacité énergétique

Créé en avril 1998 au sein de Ressources naturelles Canada (RNCan), l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) a pour mandat de renforcer et d'élargir l'engagement du Canada envers l'efficacité énergétique. L'OEE s'inscrit dans le cadre des efforts déployés par le Canada dans la lutte contre les changements climatiques, en particulier les objectifs fixés dans le cadre du Protocole de Kyoto. Il mise sur les mesures prises par RNCan au cours des trois dernières décennies pour promouvoir l'économie d'énergie, une amélioration constante de l'efficacité énergétique et une utilisation accrue de sources d'énergie de remplacement dans le but de protéger l'environnement et d'accroître la compétitivité économique du Canada.

L'OEE administre des mesures axées sur l'efficacité énergétique et les énergies de remplacement dans les secteurs résidentiel, commercial et institutionnel, industriel et des transports[1]. S'inspirant de son énoncé de vision, c'est-à-dire « Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique à la maison, au travail et sur la route », l'OEE élabore des programmes touchant ces secteurs qui s'adressent à tous les consommateurs d'énergie et mettent l'accent sur les partenariats et les investissements économiques. Ils visent à surmonter les obstacles du marché associés au manque d'information et de connaissances, aux éléments dissuasifs d'ordre institutionnel sur les marchés d'utilisation finale de l'énergie ainsi qu'aux contraintes financières et économiques exercées sur les consommateurs d'énergie.

L'OEE assume également les responsabilités suivantes :

- collecte et analyse des données sur l'utilisation finale de l'énergie;
- mise au point de nouvelles mesures destinées à accroître l'incidence et la portée du soutien de RNCan en faveur de l'amélioration de l'efficacité énergétique;
- modification de ses programmes actuels en vue d'en accroître l'efficacité et le rendement;
- production d'un rapport annuel sur l'état de l'efficacité énergétique au Canada et diffusion de l'information à jour sur l'efficacité énergétique et les carburants de remplacement au moyen de ses publications et de son site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca;
- administration des Prix d'efficacité énergétique du Canada.

---

[1] Les efforts de l'OEE dans le domaine des carburants de remplacement favorisent l'adoption de sources d'énergie à plus faible intensité carbonique dans le secteur des transports.

L'OEE joue par ailleurs un rôle de premier plan dans les initiatives Sensibilisation et Défi d'une tonne, qui visent à sensibiliser davantage les Canadiens aux changements climatiques et au lien de ces derniers avec la consommation d'énergie, et à les informer sur ces sujets. Les projets de sensibilisation offrent de l'information et des activités visant à inciter les Canadiens à intégrer l'efficacité énergétique dans leurs décisions de consommation d'énergie. Le Défi d'une tonne incite les Canadiens à réduire de 20 p. 100, ou d'une tonne, leurs émissions annuelles de GES. On demande aux Canadiens de consommer moins d'énergie, de réduire leurs déchets et d'économiser l'eau et d'autres ressources. Le Défi d'une tonne est administré conjointement avec Environnement Canada. Les activités sont menées en coordination avec d'autres ministères et avec leur participation.

L'OEE est appuyé dans son travail par le Conseil consultatif national sur l'efficacité énergétique, qui regroupe des spécialistes et des chefs de file du domaine de l'efficacité énergétique provenant de tous les secteurs de l'économie et de toutes les régions du pays.

Base de données nationale sur la consommation d'énergie

La Base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCÉ) appuie l'acquisition de données, de connaissances et d'une capacité d'analyse sur la consommation finale d'énergie au pays. Elle assure la collecte de données relatives à la consommation d'énergie sur le marché d'utilisation finale. Elle rassemble également de l'information sur les caractéristiques de l'équipement consommateur d'énergie et des bâtiments, le comportement des consommateurs canadiens à l'égard de la consommation d'énergie et l'adoption de technologies éconergétiques. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/donnees_f/bases_de_donnees.cfm.

Communication d'information

Une autre tâche importante de l'OEE consiste à renseigner les décideurs clés des milieux publics, industriels, environnementaux et internationaux sur les efforts et les réussites du Canada en matière d'efficacité énergétique, notamment en publiant des rapports sur l'état de l'efficacité énergétique au pays. En outre, l'OEE publie chaque année un rapport technique intitulé *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada* et un document de données statistiques, soit le *Guide de données sur la consommation d'énergie*. Il coordonne également la rédaction et la publication de deux rapports de RNCan, à savoir *Améliorer le rendement énergétique au Canada – Rapport au Parlement en vertu de la* Loi sur l'efficacité énergétique et *L'initiative fédérale Prêcher par l'exemple – Rapport annuel sur les réductions des émissions causées par les activités du secteur public*.

Les Canadiens et toute autre personne intéressée ont accès à ces publications et à d'autres documents sur l'efficacité énergétique dans le site Web de l'OEE, source importante de renseignements détaillés sur ses programmes. Ils y trouveront de l'information et des conseils utiles et à jour, destinés à tous les consommateurs d'énergie, de même que le Répertoire des programmes d'efficacité énergétique et d'énergies de remplacement au Canada. Pour obtenir plus de renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/politique_f/programmes.cfm.

Prix d'efficacité énergétique du Canada

Administrés par l'OEE, les Prix d'efficacité énergétique du Canada visent à promouvoir et à souligner les innovations et les réalisations des entreprises, des institutions, des collectivités, des administrations publiques et des particuliers dans le domaine de l'efficacité énergétique au pays. Ces prix, qui en sont maintenant à leur cinquième année, indiquent clairement que le Canada prend des mesures pour agir contre les changements climatiques.

Les Prix sont remis chaque année dans plusieurs catégories – équipement et technologie, habitation, bâtiments, industrie, sensibilisation du public, médias et concours pour étudiants. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/prix.

Fonds municipaux verts

Le gouvernement du Canada a créé les Fonds municipaux verts (FMV) en 2000 pour appuyer les investissements municipaux dans les pratiques et les projets novateurs relatifs à l'infrastructure environnementale afin d'assainir l'air, l'eau et le sol ainsi que pour réduire les émissions de GES.

La Fédération canadienne des municipalités (FCM) administre ces fonds sans lien de dépendance avec le gouvernement du Canada. L'OEE participe aux FMV en étant représenté au sein du Comité d'examen par les pairs et du Bureau national de direction, qui recommandent les projets en vue de leur approbation par le Conseil d'administration national de la FCM. En août 2004, 166 millions de dollars avaient été consentis dans le cadre des FMV pour financer 347 études de faisabilité et projets. Un investissement supplémentaire d'un milliard de dollars avait été fourni par les administrations municipales et leurs partenaires.

Le budget de 2005 prend appui sur ces investissements antérieurs et verse 300 millions de dollars de plus aux Fonds municipaux verts en 2004-2005.

Agir contre les changements climatiques

Les changements climatiques à l'échelle de la planète constituent l'un des défis environnementaux les plus pressants. La collectivité scientifique internationale est arrivée à la conclusion qu'on peut s'attendre à ce que l'augmentation rapide de la concentration d'émissions de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère entraîne une hausse de la température à la surface de la terre, modifie le climat, altère l'environnement et nuise à notre santé. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web du gouvernement du Canada à l'adresse changementsclimatiques.gc.ca.

La plupart des émissions de GES attribuables à l'activité humaine découlent de l'utilisation de combustibles fossiles. Bien que le Canada soit à l'origine de près de seulement 2 p. 100 des émissions de GES dans le monde, il doit contribuer à résoudre le problème. Une réduction substantielle des émissions de GES pose un défi, notamment en raison du fait que le Canada est un pays très industrialisé et que son économie est axée sur les ressources naturelles. Les solutions devront miser sur la prise de mesures coordonnées et polyvalentes à l'échelle nationale ainsi que sur un niveau élevé de coopération entre toutes les nations.

En 1997, le Canada et plus de 160 autres pays se sont réunis à Kyoto, au Japon, et ont établi des objectifs pour réduire leurs émissions de GES. Le Canada s'est alors engagé à réduire ses émissions de GES de 6 p. 100 en dessous des niveaux de 1990 au plus tard à la première période d'engagement (de 2008 à 2012). Le gouvernement du Canada a ratifié le Protocole de Kyoto et a avisé les Nations Unies de sa décision le 17 décembre 2002.

Le budget fédéral de février 2003 prévoyait un nouveau financement de deux milliards de dollars sur cinq ans pour appuyer les initiatives de lutte contre les changements climatiques. Cela s'ajoute aux investissements de 1,7 milliard de dollars annoncés à cette fin par le gouvernement du Canada depuis 1997. La présente édition de *L'état de l'efficacité énergétique au Canada* rend compte des mesures prises par l'Office de l'efficacité énergétique à la suite de ce nouveau financement.

Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre

À l'instar des autres pays industrialisés, le Canada compte grandement sur les combustibles et les carburants fossiles pour combler ses besoins énergétiques. En brûlant, ils libèrent du dioxyde de carbone (CO_2) et, dans une moindre mesure, de l'oxyde nitreux et du méthane, lesquels sont trois gaz à effet de serre (GES). En général, plus les Canadiens consomment de l'énergie, plus ils produisent des GES et plus grande est l'incidence sur les changements climatiques à l'échelle mondiale.

Entre 1990 et 2002, l'énergie consommée par les Canadiens pour le chauffage et la climatisation de leur demeure et de leur lieu de travail ainsi que pour le fonctionnement des appareils ménagers, des véhicules et des installations – appelée consommation d'énergie secondaire – a augmenté d'environ 18 p. 100. Les émissions de GES associées à cette consommation d'énergie se sont accrues de quelque 18 p. 100, et représentent 66 p. 100 de toutes les émissions de GES au Canada en 2002.

Facteurs influant sur la consommation d'énergie

Plusieurs facteurs ont une incidence sur la consommation d'énergie dans l'économie canadienne, notamment le niveau d'activité économique des secteurs (p. ex., production du secteur industriel, surface de plancher dans le secteur résidentiel ou le secteur commercial et institutionnel), les conditions météorologiques, la structure (combinaison d'activités consommatrices d'énergie dans un secteur donné), un niveau de service plus élevé (pénétration accrue de l'équipement auxiliaire et climatisation dans les bâtiments commerciaux et institutionnels), de même que l'efficacité énergétique de chaque secteur. En favorisant une amélioration de l'efficacité énergétique, les programmes de l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) aident le Canada à réduire ses émissions de GES.

L'augmentation de la consommation d'énergie au Canada entre 1990 et 2002 est en grande partie attribuable à la croissance de l'activité économique dans chaque secteur d'utilisation finale. Par exemple, l'activité du secteur industriel a connu au cours de cette période une hausse de près

de 44 p. 100. Dans le secteur résidentiel, l'augmentation de l'activité a été de 23 p. 100 (exprimée par la combinaison du nombre de ménages et de la surface de plancher). De même, la surface de plancher dans le secteur commercial au Canada s'est accrue de 26 p. 100 au cours de cette période. Pour sa part, le secteur des transports a enregistré une hausse de 16 p. 100 au chapitre des voyageurs-kilomètres et de 36 p. 100 au titre des tonnes-kilomètres.

Des changements dans la structure – relatifs à la combinaison d'activités consommatrices d'énergie – ont également contribué à réduire la consommation d'énergie entre 1990 et 2002. La baisse était principalement attribuable aux changements observés dans le secteur industriel.

En tout, près de 39 p. 100 de la consommation d'énergie secondaire au pays en 2002 (voir figure 1) et 34 p. 100 des émissions de GES qui en découlent (voir figure 2) étaient attribuables au secteur industriel[2]. La consommation d'énergie du secteur des transports, le deuxième plus grand consommateur d'énergie, représentait près de 28 p. 100 de la consommation d'énergie et environ 34 p. 100 des émissions de GES en 2002. Cela découle du fait que les sources d'énergie utilisées dans les transports, principalement l'essence et le carburant diesel, émettent plus de GES que toute autre source d'énergie lors de la combustion.

Parmi les facteurs qui influent sur la consommation d'énergie et les émissions de GES dans les marchés d'utilisation finale de l'énergie au pays, l'OEE met principalement l'accent sur l'efficacité énergétique. Le chapitre suivant expose en profondeur l'état de l'efficacité énergétique au Canada.

Figure 1

Consommation d'énergie secondaire par secteur, 2002
(pétajoules)

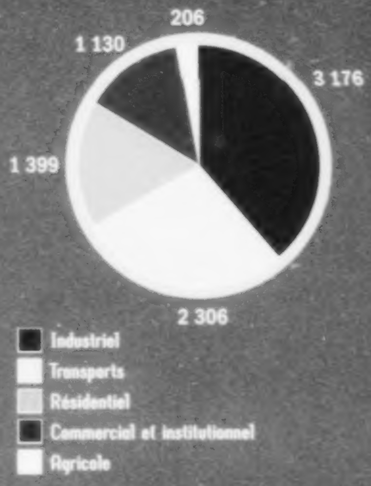
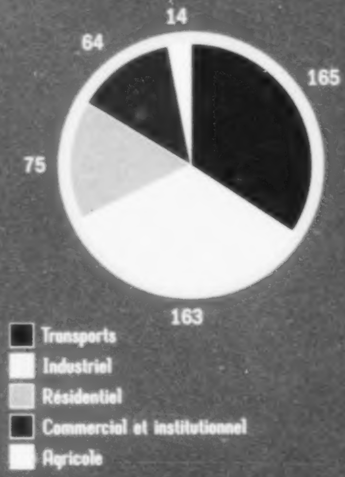


Figure 2

Émissions de gaz à effet de serre attribuables à la consommation d'énergie secondaire par secteur, 2002
(mégatonnes d'équivalent CO_2)



[2] Il existe d'autres sources d'émissions de GES (p. ex., les émissions fugitives et les émissions provenant de procédés industriels non énergétiques). Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez la publication d'Environnement Canada intitulée *Inventaire canadien des gaz à effet de serre : 1990-2002*. On peut consulter ce document à l'adresse www.ec.gc.ca/pdb/ghg/1990_02_report/toc_f.cfm.

État de l'efficacité énergétique au Canada

Au pays, l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) joue un rôle de premier plan dans la collecte et l'analyse de données sur l'efficacité énergétique, l'examen de l'évolution de la consommation d'énergie ainsi que l'élaboration et l'exécution de programmes clés visant à promouvoir l'efficacité énergétique auprès des principaux secteurs de l'économie qui consomment de l'énergie. L'un de ses objectifs consiste à améliorer la capacité du Canada à surveiller l'incidence de ses programmes d'efficacité énergétique sur les tendances du marché et à cerner les possibilités d'améliorer davantage l'efficacité énergétique.

L'examen annuel de l'évolution de la consommation d'énergie et des émissions connexes de gaz à effet de serre (GES) au Canada depuis 1990 est au cœur de la capacité de l'OEE en matière d'analyse. Les résultats de cet examen sont publiés dans le rapport technique intitulé *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada*. Comme il est impossible d'obtenir une mesure directe de l'évolution de l'efficacité énergétique pour l'ensemble de l'économie ou pour les secteurs qui la composent, l'OEE a recours à une méthode de factorisation pour créer son propre indice d'efficacité énergétique[3], le seul du genre au Canada.

L'indice de l'OEE révèle les changements annuels au chapitre de l'efficacité énergétique dans l'économie canadienne. Il est à noter que l'indice de l'OEE demeure une simple estimation des changements en matière d'efficacité énergétique dans l'économie. Même en tenant compte des autres principaux facteurs qui influent sur l'intensité énergétique, à savoir l'activité, les conditions météorologiques, la structure et le niveau de service, l'estimation de l'efficacité énergétique qui en résulte comprend certains facteurs non liés à l'efficacité. Par exemple, l'estimation de l'efficacité énergétique du secteur industriel comprend l'incidence des changements relatifs à la combinaison de produits offerts par un sous-secteur ou aux produits comme tels.

L'indice de l'OEE témoigne que, en dépit de nombreux obstacles, des progrès marqués et mesurables ont été réalisés en matière d'efficacité énergétique au pays. Ces progrès sont en partie attribuables aux programmes de l'OEE. De 1990 à 2002, la valeur de cet indice a augmenté, indiquant une amélioration de l'efficacité énergétique de 13 p. 100 (voir figure 3, page 11), grâce à laquelle les Canadiens ont réduit leur facture énergétique d'environ 11,6 milliards de dollars en 2002 seulement.

---

[3] Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'indice d'efficacité énergétique de l'OEE, veuillez consulter le rapport intitulé *Évolution de l'efficacité énergétique au Canada, de 1990 à 2002*, juin 2004. On peut consulter le document sur le site Web de l'OEE à l'adresse oee.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/donnees_f/Evolution04/TdeM.cfm.

La consommation d'énergie a augmenté entre 1990 et 2002. S'il n'y avait pas eu une amélioration de l'efficacité énergétique, cette augmentation aurait atteint 31 p. 100 en raison de l'activité, des conditions météorologiques, de la structure et du niveau de service. Cependant, grâce à l'amélioration de 13 p. 100 de l'efficacité énergétique, la consommation d'énergie réelle a augmenté de 18 p. 100 (voir figure 4).

Chacun des quatre principaux secteurs d'utilisation finale de l'économie canadienne (résidentiel, commercial et institutionnel, industriel et des transports) a contribué à améliorer l'efficacité énergétique au pays. Voici quelques faits saillants de l'analyse des données :

- Dans le secteur **résidentiel,** l'incidence combinée de l'accroissement de l'activité de 23 p. 100 (exprimée par la combinaison du nombre de ménages et de la surface de plancher), d'une hausse de la demande d'énergie attribuable aux conditions météorologiques (l'hiver plus froid et l'été plus chaud en 2002 qu'en 1990) et d'une augmentation du nombre moyen de gros appareils ménagers par ménage a été compensée, en partie, par une amélioration de 20 p. 100 de l'efficacité énergétique. Ainsi, l'augmentation de la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel au cours de la période à l'étude n'a été que d'environ 9 p. 100 par rapport aux niveaux de 1990.
- Une amélioration de 7 p. 100 de l'efficacité énergétique dans le secteur **commercial et institutionnel** de 1990 à 2002 a permis de réduire de près de 4 mégatonnes les émissions de GES.
- L'activité **industrielle** a augmenté de 44 p. 100; cette hausse est attribuable en grande partie aux industries qui consomment moins d'énergie, comme celles des produits électriques et électroniques. Ce facteur, combiné à une amélioration de 14 p. 100 de l'efficacité énergétique entre

Figure 3

Indice d'efficacité énergétique de l'OEE, de 1990 à 2002

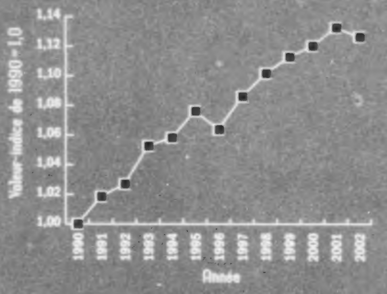
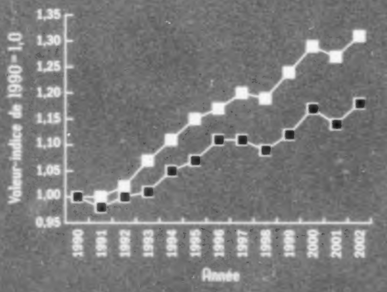


Figure 4

Incidence de l'amélioration de l'efficacité énergétique sur la consommation d'énergie, de 1990 à 2002



Estimation de la consommation d'énergie sans amélioration de l'efficacité énergétique

Consommation d'énergie réelle

Figure 5

Variations de l'intensité énergétique et incidence de l'efficacité énergétique, de 1990 à 2002

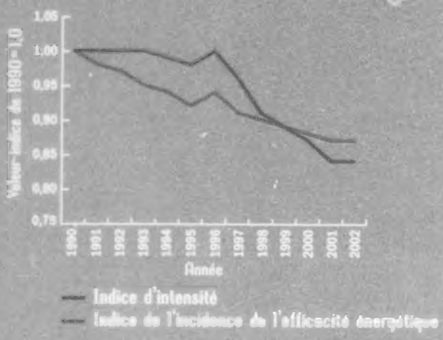


Figure 6

Intensité énergétique de certains pays de l'AIE

GJ* par habitant		GJ par 1 000 $ de PIB	
Luxembourg	355,7	République tchèque	18,8
Canada	[illegible]	Hongrie	13,2
États-Unis	225,6	Turquie	11,4
Finlande	203,6	Canada	[illegible]
Norvège	196,4	Corée	8,5
Belgique	175,4	Nouvelle-Zélande	8,1
Suède	164,0	États-Unis	7,2
Pays-Bas	157,3	Australie	6,5
Australie	157,0	Finlande	6,3
Nouvelle-Zélande	149,3	Portugal	6,3

* Gigajoules

1990 et 2002, a limité à 17 p. 100 l'augmentation de la consommation d'énergie dans le secteur industriel, laquelle reflète des changements au chapitre de l'activité, de la structure et de l'efficacité.

- La hausse de la consommation d'énergie pour le **transport** des voyageurs a été de 13 p. 100 et, pour le transport des marchandises, de 36 p. 100. Ainsi, la consommation d'énergie a augmenté en moyenne de près de 23 p. 100 dans le secteur des transports. Toutefois, une amélioration de l'efficacité énergétique de 10 p. 100 a permis de compenser la hausse de la consommation d'énergie.

Intensité énergétique / Efficacité énergétique

Même si l'intensité énergétique globale est souvent utilisée pour désigner l'efficacité énergétique, il existe une distinction entre ces deux termes. L'intensité énergétique globale peut être décrite comme le rapport entre la consommation d'énergie par unité de produit intérieur brut (PIB) ou la consommation d'énergie par habitant. Cependant, cette mesure peut porter à confusion car, outre l'efficacité énergétique même, l'intensité énergétique englobe (entre autres choses) l'incidence des variations dans les conditions météorologiques et les changements dans la structure de l'économie.

Afin d'évaluer adéquatement l'évolution de l'efficacité énergétique au fil du temps, les différences dans la structure économique et les conditions météorologiques doivent être normalisées ou prises en compte dans le calcul de l'intensité. L'OEE a recours à une technique d'analyse de factorisation reconnue à l'échelle internationale pour isoler l'incidence de l'efficacité énergétique sur l'évolution de la consommation d'énergie des Canadiens.

La figure 5 présente une comparaison pour le Canada de l'indice de la variation annuelle de l'intensité énergétique avec l'indice de l'OEE de l'évolution de l'efficacité énergétique entre 1990 et 2002. Aux fins de comparaison, les indices présentent les améliorations de l'intensité énergétique ou l'efficacité énergétique comme une tendance à la baisse (contrairement à une tendance à la hausse, comme le montre la figure 3 à la page 11).

Comparaisons internationales

Comparativement à la plupart des pays de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), le Canada a une intensité globale plus élevée – consommation d'énergie absolue par habitant ou par unité de PIB –, se classant deuxième et quatrième, respectivement (comme le montre la figure 6 à la page 12).

Il peut être difficile d'établir des comparaisons utiles entre l'efficacité énergétique des pays en raison du fait que des données détaillées sur l'énergie, l'équipement, la production et les conditions météorologiques sont requises pour chaque pays visé. Cependant, selon le rapport de l'AIE de 2004, intitulé *Oil Crises and Climate Challenges: 30 Years of Energy Use in IEA Countries*, le Canada a amélioré son efficacité énergétique à un taux annuel moyen de 1 p. 100 entre 1990 et 1998, ce qui est semblable au taux enregistré par les États-Unis, et représente le quatrième taux d'amélioration le plus rapide parmi les 13 pays inclus dans le rapport (la Finlande, l'Italie et la Norvège se classent en tête de file).

Amélioration de l'efficacité énergétique

Stratégie de l'Office de l'efficacité énergétique

S'inspirant de son énoncé de vision, à savoir « Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique à la maison, au travail et sur la route », l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) élabore des programmes s'adressant à tous les consommateurs d'énergie et mettant l'accent sur les partenariats et les investissements économiques. L'amélioration de l'efficacité énergétique réduit les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui accentuent les changements climatiques. L'OEE fait appel aux cinq grands moyens d'action suivants pour surmonter les obstacles du marché à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le marché d'utilisation finale de l'énergie :

- le leadership dont fait preuve le gouvernement du Canada en réduisant les émissions liées à sa propre consommation d'énergie;
- les programmes d'information visant à faire connaître aux consommateurs d'énergie les avantages de l'efficacité énergétique, à les sensibiliser aux technologies et aux pratiques éconergétiques ainsi qu'à promouvoir leur acceptation et leur utilisation;
- les programmes volontaires appuyant les mesures prises par les consommateurs d'énergie pour améliorer l'efficacité énergétique;
- les incitatifs financiers directs encourageant les investissements dans les projets d'efficacité énergétique et de rénovations dans le secteur du bâtiment afin de promouvoir une application plus rapide des techniques et des pratiques éconergétiques;
- la réglementation établissant des normes de rendement minimales pour éliminer du marché les produits moins éconergétiques.

L'OEE entretient des liens étroits avec les programmes de recherche-développement de Ressources naturelles Canada (RNCan) portant sur les technologies éconergétiques de pointe. Il travaille en étroite collaboration avec le Centre de la technologie de l'énergie de CANMET, au sein de RNCan, pour s'assurer que les Canadiens sont au courant des percées technologiques permettant de réduire la combustion de produits fossiles ou de faciliter la transition à des sources d'énergie produisant moins de gaz à effet de serre, notamment les sources d'énergie renouvelables.

L'OEE administre des mesures axées sur l'efficacité énergétique et les énergies de remplacement pour le transport dans tous les secteurs du marché d'utilisation finale de l'énergie au pays. Les sections suivantes donnent un aperçu des tendances du marché ainsi que des efforts consentis dans le cadre des programmes de l'OEE et des progrès accomplis.

Équipement

Tendances du marché

La consommation d'énergie dans les secteurs résidentiel, commercial et institutionnel, et industriel est en grande partie attribuable à l'équipement consommateur d'énergie. Bien que la consommation d'énergie de chaque appareil soit relativement modeste, la quantité totale d'énergie nécessaire pour alimenter l'équipement consommateur d'énergie courant dans un bâtiment ou assurer une production industrielle, peut être considérable.

En 2002, 13 p. 100 de la consommation d'énergie du secteur résidentiel était attribuable aux appareils ménagers. Les gros appareils (réfrigérateurs, congélateurs, lave-vaisselle, cuisinières, laveuses et sécheuses) représentaient 63 p. 100 de cette consommation, soit 8 p. 100 de la consommation d'énergie totale. Les appareils d'éclairage (y compris les lampes et les ballasts) étaient à l'origine d'une proportion appréciable de la consommation d'énergie dans le secteur commercial et institutionnel (13 p. 100 en 2002). Les appareils de chauffage et de climatisation des locaux représentaient environ 60 p. 100 de la consommation d'énergie dans les secteurs résidentiel, commercial et institutionnel.

Entre 1990 et 2002, le nombre de gros appareils ménagers a augmenté de 31 p. 100, mais leur consommation d'énergie a en fait diminué de 14 p. 100 (voir figure 7). La popularité croissante des petits appareils (p. ex., téléviseurs, vidéodisques numériques, antennes paraboliques, décodeurs numériques, ordinateurs et équipement audio), dont la consommation d'énergie a augmenté de 51 p. 100 au cours de la période visée, s'est traduite par une hausse globale de 2 p. 100 de la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel.

Figure 7

Consommation moyenne d'énergie des nouveaux électroménagers, modèles de 1990 et de 2002

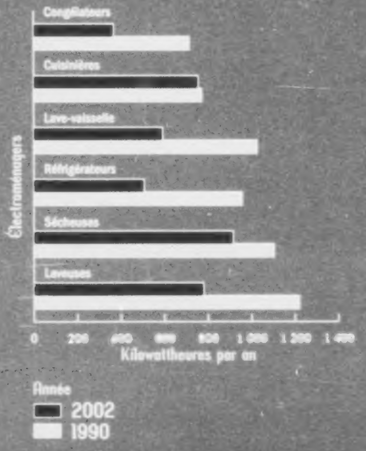


Figure 8

Modification 8 –
Estimation de la réduction des émissions de CO_2, de 2005 à 2020

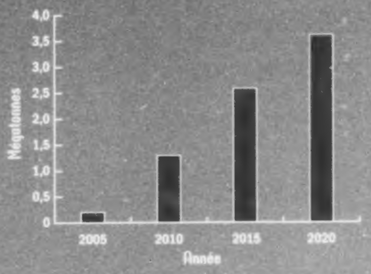
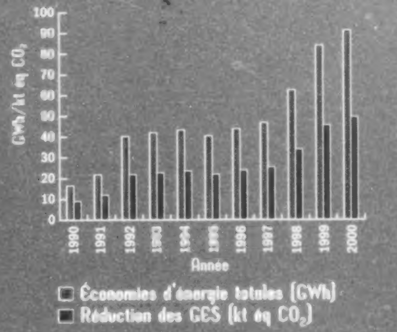


Figure 9

Incidence de l'étiquetage ÉnerGuide :
Total des économies d'énergie et de la réduction des émissions de GES attribuables à l'initiative ÉnerGuide pour l'équipement, de 1990 à 2000



Promotion de l'efficacité énergétique

L'équipement consommateur d'énergie offre la possibilité de réaliser des améliorations éconergétiques considérables dans le secteur résidentiel. Étant donné que la durée utile du matériel consommateur d'énergie est plus courte que celle des logements, il s'agit d'un élément important que les programmes doivent appuyer. Comme une proportion appréciable de la consommation d'énergie de l'équipement dans le secteur commercial et institutionnel est attribuable aux appareils d'éclairage, on évalue périodiquement ces appareils pour cerner les possibilités d'améliorer leur efficacité. Dans le secteur industriel, c'est en mettant l'accent sur l'équipement et les procédés couramment utilisés dans de nombreuses industries, comme les moteurs et les systèmes auxiliaires, qu'il est le plus facile d'améliorer l'efficacité énergétique.

Pour améliorer le rendement énergétique de l'équipement offert sur le marché, l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) a adopté les stratégies suivantes :

- avoir recours à la réglementation établissant des normes de rendement minimales pour éliminer progressivement du marché les appareils les moins efficaces;
- inciter les consommateurs à choisir, et les fabricants à produire, des appareils éconergétiques dont le rendement dépasse les normes minimales grâce à des activités obligatoires et volontaires d'étiquetage, d'information et de promotion.

Quelques indicateurs de progrès dans le secteur de l'équipement

- Le premier *Règlement sur l'efficacité énergétique*, qui découle de la *Loi sur l'efficacité énergétique*, est entré en vigueur en 1995. La réglementation porte sur plus d'une trentaine de produits. On estime que le Règlement jusqu'à présent mis en œuvre entraînera, d'ici 2020, une réduction de plus de 29 mégatonnes par an des émissions de dioxyde de carbone (CO_2).
- Par ailleurs, en vertu du Règlement, une étiquette ÉnerGuide doit être apposée sur huit types précis d'appareils ménagers neufs qui sont sur le marché. Cette étiquette indique la cote de consommation d'énergie annuelle de l'appareil et le situe sur une échelle par rapport aux modèles comparables les

plus éconergétiques et les moins éconergétiques. Les fabricants et les fournisseurs d'appareils de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) affichent volontairement cette étiquette.

- Les modifications apportées au *Règlement sur l'efficacité énergétique* ont haussé les normes de rendement dans les secteurs résidentiel, commercial et institutionnel. Plus récemment, on a procédé à la publication préalable de la modification 8 visant à accroître les normes de rendement énergétique minimales dans le secteur résidentiel pour les laveuses et les chauffe-eau à gaz et les chauffe-eau électriques à accumulation et, dans le secteur commercial et institutionnel, pour les refroidisseurs d'eau et les enseignes de sortie. Dans l'ensemble, la modification 8 devrait entrainer une réduction des émissions de CO_2 de près de 4 mégatonnes d'ici 2020 (voir figure 8, page 16).

La *Loi sur l'efficacité énergétique* de 1992 confère au gouvernement du Canada le pouvoir d'adopter et de faire appliquer des règlements sur les exigences en matière de rendement et d'étiquetage des produits consommateurs d'énergie (ainsi que des portes et des fenêtres) qui sont importés au Canada ou expédiés entre les provinces et les territoires. La Loi habilite également le gouvernement du Canada à établir des statistiques sur la consommation d'énergie et les sources d'énergie de remplacement.

Programme de l'équipement de l'OEE

Les normes établies par l'OEE dans le cadre de son Programme de l'équipement ainsi que l'évaluation de la conformité à ces normes visent à éliminer du marché les modèles d'équipement consommateur d'énergie moins éconergétiques par le truchement d'une réglementation établissant des normes de rendement minimales afférentes à la *Loi sur l'efficacité énergétique*.

Le Règlement intègre des normes nationales de rendement établies par consensus, lesquelles renferment des procédures de mise à l'essai pour déterminer le rendement énergétique des appareils. Il interdit l'importation ou le commerce interprovincial de produits visés qui ne respectent pas les normes minimales en matière de rendement énergétique et les exigences relatives à l'étiquetage.

Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/reglement.

Les activités de l'OEE relatives à l'étiquetage de l'équipement visent à promouvoir la production, l'achat et l'utilisation de gros électroménagers, d'appareils de CVC et d'équipement industriel plus éconergétiques.

Les activités d'étiquetage consistent à attribuer des cotes, à apposer des étiquettes et à faire de la promotion pour inciter les fabricants à produire des appareils consommateurs d'énergie plus éconergétiques et les consommateurs à acheter et à utiliser ces appareils. ÉnerGuide fournit de l'information permettant de comparer le rendement énergétique des gros appareils ménagers. Le système de cotes de l'efficacité énergétique ÉnerGuide des appareils de CVC, à participation volontaire, fournit de l'information sur les appareils de CVC résidentiels. Lancée en 2001 au Canada, l'initiative ENERGY STAR® aide le consommateur à choisir les produits les plus éconergétiques dans leur catégorie, selon un ensemble de critères établis. La figure 9 (page 16) illustre l'incidence des activités d'étiquetage ÉnerGuide.

ÉnerGuide pour l'industrie vise à promouvoir et à encourager la fabrication, l'achat et l'utilisation d'équipement industriel plus éconergétique.

Lancé en 2001, ce nouveau programme d'étiquetage et de cotes repose sur des principes semblables à ceux adoptés pour ÉnerGuide. Il cible les équipements industriels standard d'utilisation courante, comme les moteurs, les pompes, les transformateurs, les compresseurs, les chaudières et les produits d'éclairage. Il vise en bout de ligne à réduire les émissions de GES attribuables à la consommation d'énergie en améliorant l'efficacité de l'ensemble de l'équipement consommateur d'énergie offert pour les applications industrielles.

Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les sites Web suivants :

- oee.rncan.gc.ca/publications/infosource/pub/electromenagers
- oee.rncan.gc.ca/equipement
- energystar.gc.ca
- oee.rncan.gc.ca/egi

Habitation

Tendances du marché

En 2002, 17 p. 100 de la consommation d'énergie secondaire et 16 p. 100 des émissions connexes de gaz à effet de serre (GES) au Canada étaient attribuables au secteur résidentiel.

Entre 1990 et 2002, on a enregistré une hausse de 9 p. 100 de la consommation d'énergie du secteur résidentiel, qui est principalement attribuable à un accroissement de l'activité et aux conditions météorologiques (hiver plus froid et été plus chaud en 2002 comparativement à 1990). Sans ces améliorations de l'efficacité énergétique, la consommation d'énergie de ce secteur aurait été de près de 20 p. 100 plus élevée en 2002.

Les émissions de GES du secteur résidentiel ont augmenté de plus de 8 p. 100 entre 1990 et 2002, en raison principalement de l'augmentation de l'intensité carbonique de l'électricité produite.

Promotion de l'efficacité énergétique

Il est habituellement plus économique d'accroître l'efficacité énergétique d'une maison au moment de sa construction que d'apporter des améliorations après coup. Or, comme les maisons à haut rendement énergétique construites avant 1995 représenteront environ 65 p. 100 des habitations au pays d'ici 2010, il faut également améliorer la consommation d'énergie du parc résidentiel actuel.

Plus de 80 p. 100 de l'énergie consommée dans le secteur résidentiel sert au chauffage des locaux et de l'eau, et les possibilités d'obtenir d'autres gains d'efficacité énergétique dans ce domaine sont innombrables. Étant donné que la durée utile du matériel dans ce secteur est plus courte que celle des logements, il s'agit d'un élément important que les programmes doivent appuyer.

Compte tenu de ces possibilités, l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) a adopté les stratégies suivantes pour le secteur résidentiel :

- avoir recours à la réglementation et aux programmes d'information pour éliminer progressivement du marché les produits les moins efficaces en matière d'énergie et

inciter les consommateurs à choisir, et les fabricants à fournir, des produits éconergétiques dont le rendement dépasse les normes minimales (voir la section consacrée à l'équipement);

- améliorer le rendement énergétique des maisons neuves et existantes en appuyant l'application des codes de l'énergie et la construction d'habitations servant de point de référence sur le plan de l'efficacité énergétique, en montrant aux acheteurs et aux propriétaires de maison les avantages économiques et écologiques de la construction et de la rénovation éconergétiques et en aidant les constructeurs à enrichir leurs connaissances sur les techniques et les pratiques de construction éconergétiques;
- utiliser des incitatifs financiers pour encourager les propriétaires à rénover leur demeure et à en améliorer le rendement énergétique.

Quelques indicateurs de progrès dans le secteur de l'habitation

- ÉnerGuide pour les maisons (ÉGM) encourage les Canadiens à améliorer l'efficacité énergétique de leur demeure, notamment lorsqu'ils entreprennent des projets de rénovation et des travaux d'entretien. En octobre 2003, l'initiative Encouragement éconergétique ÉnerGuide pour les maisons a été lancée pour inciter les propriétaires canadiens à rendre leur maison plus éconergétique. Les propriétaires sont désormais admissibles à une subvention non imposable, qui représente environ 10 à 20 p. 100 des dépenses engagées au titre des améliorations éconergétiques d'une maison. La figure 10 illustre les économies d'énergie relevées au cours de la vérification menée une fois les améliorations apportées.
- La Norme R-2000* a une incidence sur le marché des maisons neuves en incitant les Canadiens à construire des maisons dont les besoins en énergie sont moins élevés pour le chauffage que les maisons neuves de construction traditionnelle. Les constructeurs sont de plus en plus nombreux à adopter les pratiques et les technologies R-2000 (voir figure 11), notamment ils ont davantage recours aux ventilateurs-récupérateurs de chaleur ainsi qu'aux fenêtres et aux appareils de chauffage au gaz à haut rendement énergétique.

* R-2000 est une marque officielle de Ressources naturelles Canada.

Figure 10

Consommation d'énergie et économies d'énergie par ménage, secteur résidentiel, avant 1945 à 2000-2004

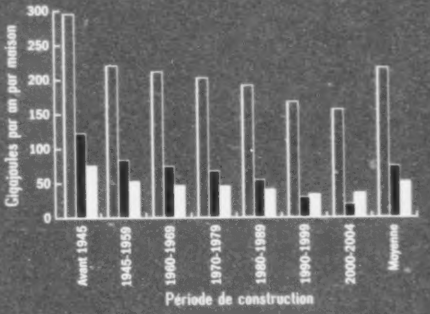


Figure 11

Tendances nationales en matière de fuites d'air dans les maisons (R-2000 et ÉnerGuide pour les maisons), avant 1945 à 2000-2004

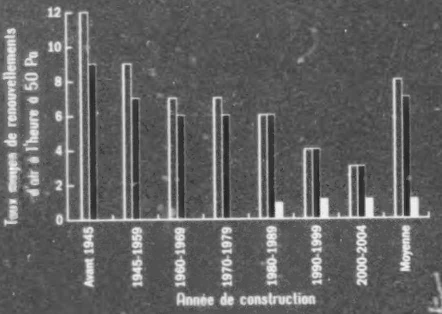
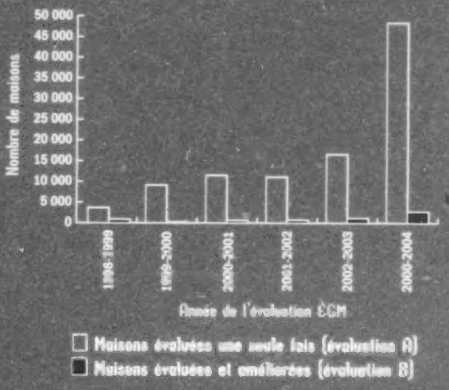


Figure 12

Évaluations menées dans le cadre d'ÉnerGuide pour les maisons, de 1998-1999 à 2003-2004



Programme d'habitation de l'OEE

La Norme R-2000 vise la certification volontaire des maisons neuves. Approuvée par l'industrie, elle prescrit une norme de rendement technique pour l'efficacité énergétique, la qualité de l'air intérieur et la protection de l'environnement, et prévoit un processus d'assurance de la qualité pour la formation au sein de l'industrie et pour l'évaluation et l'inspection des habitations.

Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/r-2000.

ÉNERGUIDE POUR LES MAISONS

ÉnerGuide pour les maisons prévoit une évaluation et des cotes du rendement énergétique qui donnent aux propriétaires l'information dont ils ont besoin pour prendre des décisions éclairées au sujet de l'efficacité énergétique lorsqu'ils achètent une maison neuve ou apportent des améliorations à leur maison actuelle.

En janvier 2005, il a été annoncé que l'Ontario serait le site d'un programme pilote visant à élargir le programme ENERGY STAR afin d'y inclure les maisons neuves. Au mois de mars, il a été annoncé qu'un nouveau lotissement situé dans le secteur ouest d'Ottawa, deviendra la première agglomération de maisons homologuées ENERGY STAR® au Canada.

L'initiative Encouragement éconergétique ÉnerGuide pour les maisons a été lancée en octobre 2003 dans le but d'inciter les propriétaires à rénover leur demeure afin d'en accroître l'efficacité énergétique. La figure 12 illustre la croissance marquée dans le nombre d'évaluations réalisées en 2003-2004 dans le cadre de l'initiative ÉnerGuide pour les maisons. Cette croissance est en grande partie attribuable à l'Encouragement éconergétique.

Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/houses-maisons.

Bâtiments

Tendances du marché

En 2002, 14 p. 100 de la consommation d'énergie secondaire et 13 p. 100 des émissions connexes de gaz à effet de serre (GES) au Canada étaient attribuables au secteur commercial et institutionnel de l'économie.

L'amélioration de l'efficacité énergétique a quelque peu compensé l'incidence de l'accroissement de l'activité du secteur entre 1990 et 2002, limitant ainsi la hausse de sa consommation d'énergie à environ 30 p. 100. S'il n'y avait pas eu d'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments commerciaux et institutionnels, de l'équipement de chauffage et de climatisation, des technologies d'éclairage, des moteurs électriques et des systèmes de commande, la consommation d'énergie du secteur aurait augmenté de 38 p. 100.

Au cours de la période 1990-2002, les émissions de GES provenant du secteur commercial et institutionnel ont augmenté de 35 p. 100. Cette hausse est en partie attribuable à un virage en faveur de l'utilisation du mazout lourd dans le mélange de combustibles et de carburants dégageant plus de GES pour produire de l'électricité.

Promotion de l'efficacité énergétique

Le chauffage des locaux représente plus de la moitié de l'énergie consommée par le secteur et offre de nombreuses possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique. On attribue environ 33 p. 100 de la consommation d'énergie du secteur à l'équipement et aux moteurs auxiliaires ainsi qu'à l'éclairage. Des améliorations éconergétiques sont également possibles dans ces domaines.

Tout comme dans le secteur résidentiel, il est généralement plus économique d'améliorer l'efficacité énergétique au moment de la construction d'un bâtiment plutôt que d'apporter des améliorations éconergétiques après coup. Cependant, étant donné le faible taux de renouvellement du parc immobilier dans ce secteur et les possibilités d'améliorations éconergétiques, il faut également améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments actuels.

L'Office de l'efficacité énergétique (OEE) a adopté les stratégies suivantes pour le secteur commercial et institutionnel :

- avoir recours à la réglementation et à l'information pour éliminer progressivement du marché les produits les moins efficaces et inciter les consommateurs à choisir, et les fabricants à fournir, des produits éconergétiques dont le rendement dépasse les normes minimales (voir la section consacrée à l'équipement);
- accélérer les changements dans la conception, la construction et l'exploitation des bâtiments grâce aux moyens suivants :
  - faire connaître les avantages d'une construction plus éconergétique;
  - sensibiliser et renseigner davantage les propriétaires, les concepteurs et les constructeurs de bâtiments;
  - appuyer l'application des codes de l'énergie;
  - offrir des incitatifs financiers pour la conception de bâtiments plus éconergétiques;
  - encourager les investissements dans les améliorations éconergétiques des bâtiments en vue de réduire les coûts ainsi que les émissions de GES, en formant des partenariats avec des associations clés, et ce, en mettant l'accent sur la planification en matière de gestion de l'énergie dans les entreprises et en offrant des incitatifs financiers pour la réalisation de projets d'améliorations éconergétiques.

Quelques indicateurs de progrès dans le secteur du bâtiment

- Depuis le lancement du Programme d'encouragement pour les bâtiments commerciaux (PEBC), 372 projets visant à améliorer l'efficacité énergétique de nouveaux bâtiments

Figure 13

Estimation des réductions moyennes de GES par établissement en vertu du PEBC, 2003-2004

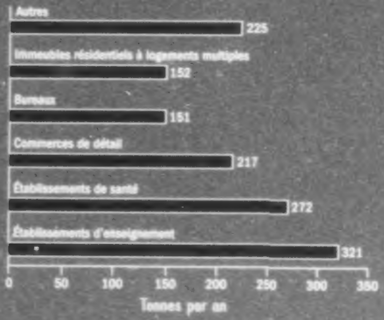
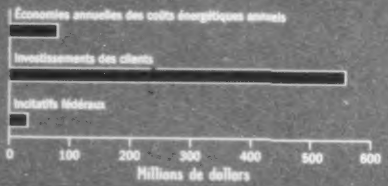


Figure 14

Initiative des Innovateurs énergétiques – Projets d'incitatifs financiers, de 1998 à 2004



commerciaux, institutionnels et à logements multiples ont reçu un appui. Les résultats révèlent que, en moyenne, les bâtiments construits dans le cadre du PEBC ont un rendement énergétique de près de 35 p. 100 plus élevé que celui des bâtiments construits conformément au *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments*. La figure 13 montre une estimation des réductions moyennes de GES par établissement participant au PEBC.

- L'Initiative des Innovateurs énergétiques (IIE) encourage les entreprises commerciales et les institutions publiques à être plus éconergétiques et à réduire leurs émissions de GES. Depuis 1992, l'IIE a recruté plus de 1 600 organismes des domaines commercial, institutionnel et des immeubles à logements multiples du Canada. En 2003-2004, le Programme a été élargi afin de permettre à un plus grand nombre d'organismes de faire une demande de financement.
- Au cours de l'exercice 2003-2004, environ 70 projets d'améliorations éconergétiques, entreprises commerciales, établissements publics et propriétaires de bâtiments à logements multiples ont bénéficié d'un appui financier de l'IIE pour des projets d'améliorations éconergétiques. Depuis le lancement de l'IIE, plus de 30,5 millions de dollars ont été investis dans des projets de ce type. L'investissement total au titre de ces projets s'élève à plus de 590 millions de dollars, ce qui représente une contribution importante aux améliorations éconergétiques dans le secteur commercial et institutionnel (voir figure 14).

Programme des bâtiments de l'OEE

Le Programme d'encouragement pour les bâtiments commerciaux, qui fait partie du Programme des bâtiments de l'OEE, fournit des incitatifs financiers aux propriétaires de bâtiments admissibles qui construisent des bâtiments commerciaux, institutionnels ou à logements multiples dont le rendement est d'au moins 25 p. 100 plus élevé que celui de bâtiments semblables, construits conformément aux exigences du *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments*. Une aide pouvant atteindre 60 000 $ peut être consentie aux propriétaires de bâtiments admissibles.

Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/batimentsneufs.

L'Initiative des Innovateurs énergétiques incite les propriétaires et les exploitants d'établissements commerciaux et d'institutions publiques déjà construits à réduire leurs frais d'exploitation et à devenir plus éconergétiques en leur offrant divers outils et services, notamment de l'information, une formation, des conseils et des incitatifs financiers. Ces organismes peuvent obtenir un appui financier pouvant couvrir jusqu'à 50 p. 100 des coûts admissibles, jusqu'à concurrence de 25 000 $, pour les activités liées à la planification et à la mise en œuvre de projets d'améliorations éconergétiques. Au nombre des mesures admissibles, mentionnons les vérifications, les études de faisabilité, les plans de gestion de l'énergie et d'autres services de facilitation. Des incitatifs financiers sont également prévus pour la réalisation de projets d'améliorations éconergétiques admissibles. Les organismes peuvent avoir droit à un appui financier pouvant atteindre 25 p. 100 des coûts admissibles – jusqu'à concurrence de 250 000 $ (compte tenu des économies d'énergie prévues) – pour la mise en œuvre de mesures d'économies d'énergie.

Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/iie.

Industrie

Tendances du marché

Pour les besoins du présent rapport, le secteur industriel comprend toutes les activités de fabrication et toutes celles d'exploitation minière, les industries forestières ainsi que celles de la construction. Le secteur exclut toutefois la production d'électricité. En 2002, environ 39 p. 100 de la consommation d'énergie secondaire et 34 p. 100 des émissions connexes de gaz à effet de serre (GES) au Canada étaient attribuables à ce secteur. Les pâtes et papiers, un important secteur de l'économie canadienne, représentaient près de 27 p. 100 de la demande d'énergie totale pour le secteur industriel en 2002.

La consommation réelle d'énergie du secteur industriel a augmenté d'environ 17 p. 100 entre 1990 et 2002, et ce, en raison d'une hausse d'environ 44 p. 100 de l'activité dans le secteur. Cette hausse a été en partie compensée par des améliorations de l'efficacité énergétique et des changements dans la structure, notamment l'augmentation de la part d'activité d'industries à moins forte intensité énergétique (comme l'industrie des produits électriques et électroniques).

Les émissions de GES provenant du secteur industriel ont augmenté de 15 p. 100 entre 1990 et 2002. Cependant, en raison d'un virage important dans le secteur industriel en faveur de l'utilisation de combustibles dégageant moins de GES, le niveau d'émissions de GES est inférieur à ce qu'il aurait été autrement.

Promotion de l'efficacité énergétique

L'énergie consommée par le secteur industriel sert principalement à produire de la chaleur ou de la vapeur ou à générer une force motrice. C'est au chapitre de l'équipement et des procédés couramment utilisés dans de nombreuses industries, comme les moteurs et les systèmes auxiliaires, qu'il est le plus facile

Figure 15

Innovateurs énergétiques industriels, de 1995-1996 à 2003-2004

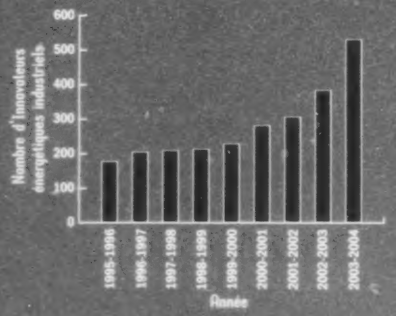
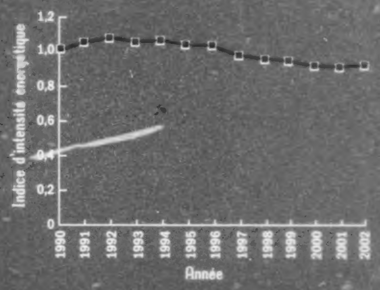


Figure 16

Indice d'intensité énergétique du PEEIC, 1990-2002



d'améliorer l'efficacité énergétique. En optant pour des sources d'énergie ne produisant pas d'émissions nettes de GES (comme les déchets de bois et de pâte de bois) plutôt que d'utiliser des combustibles fossiles, le secteur peut saisir une autre occasion de réduire ses émissions.

L'Office de l'efficacité énergétique (OEE) a adopté les stratégies suivantes pour le secteur industriel :

- imposer des normes minimales de rendement énergétique plus rigoureuses pour les moteurs électriques, les lampes fluorescentes et à incandescence, les enseignes de sortie, les transformateurs à sec et les moteurs électriques de poids moyen;
- encourager et faciliter les mesures volontaires, tant dans l'ensemble de l'industrie qu'au sein des entreprises, dans le but d'améliorer l'efficacité énergétique.

Les initiatives de l'OEE s'adressant au secteur industriel et à ses entreprises visent à surmonter les obstacles aux activités de planification, de mise en œuvre, de suivi et de communication de rapports, relatives aux projets d'efficacité énergétique dans l'industrie.

Quelques indicateurs de progrès dans le secteur industriel

- Au cours de l'exercice financier 2003-2004, 147 nouveaux Innovateurs énergétiques industriels ont été recrutés (voir figure 15).
- Le Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC) a un réseau de plus de 45 associations commerciales de tous les secteurs de l'industrie, y compris l'exploitation minière, la fabrication, la construction, les secteurs pétrolier et gazier en amont et la production d'électricité. Grâce à leur gestion efficace de l'énergie, les entreprises participant au PEEIC ont réalisé des économies de l'ordre de 3,4 milliards de dollars en 2002. Comme le montre la figure 16, la fin des années 90 a été marquée par de remarquables améliorations de l'intensité énergétique. Entre 1996 et 2002, l'intensité énergétique a diminué de 11 p. 100.
- Selon une étude récente, il y a une différence statistique marquée entre la consommation d'énergie des entreprises participant au PEEIC et celle des entreprises n'y participant pas. L'accroissement de la consommation d'énergie des participants au programme était d'environ la moitié de celle des entreprises non participantes. Par rapport aux entreprises non participantes, trois fois plus de participants

ont signalé une baisse de la consommation d'énergie et 15 p. 100 moins de participants ont fait état d'une hausse de la consommation d'énergie.

- Au cours de l'exercice financier 2003-004, 17 architectes et ingénieurs ont reçu une formation en conception de bâtiments industriels éconergétiques dans le cadre du Programme d'encouragement pour les bâtiments industriels. Par ailleurs, des directives en modélisation pour les bâtiments industriels ont été complétées.

Programme de l'industrie de l'OEE

Le PEEIC et l'Initiative des Innovateurs énergétiques s'adressent respectivement au secteur industriel et aux entreprises du secteur. Ils visent à surmonter les obstacles à la planification, à la mise en œuvre, au suivi et à la communication de rapports sur les projets d'efficacité énergétique réalisés par le secteur industriel au pays. Parmi leurs principaux éléments, mentionnons l'établissement et le suivi d'objectifs et de plans d'amélioration de l'efficacité énergétique ainsi que le développement de produits et services pour surmonter les obstacles à une amélioration soutenue de l'efficacité énergétique. L'OEE fournit une aide au moyen de trousses et d'activités de sensibilisation des employés, de guides sur les pratiques exemplaires, d'information technique, de vérifications énergétiques, d'analyses comparatives et d'ateliers sur la gestion de l'énergie.

Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/peeic.

Le Programme d'encouragement pour les bâtiments industriels (PEBI), qui fait également partie du Programme de l'industrie de l'OEE, est une mesure visant à accroître l'efficacité énergétique des bâtiments industriels nouvellement construits. Le PEBI est un programme de cinq ans qui devrait prendre fin en mars 2006. Dans le cadre du projet, les propositions de projets soumises sont évaluées et de six à dix projets sont choisis chaque année. Le PEBI offre des incitatifs financiers pouvant atteindre 80 000 $ aux entreprises qui construisent de nouvelles installations industrielles, afin de compenser les coûts de conception supplémentaires inhérents aux travaux initiaux de conception éconergétique.

Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/batimentsneufs.

Transports

Tendances du marché

En 2002, environ 28 p. 100 de la consommation d'énergie secondaire et quelque 34 p. 100 des émissions connexes de gaz à effet de serre (GES) au Canada étaient attribuables au secteur des transports.

Les améliorations de l'efficacité énergétique apportées dans le transport des marchandises et des voyageurs a limité à 23 p. 100 la croissance de la consommation d'énergie dans ce secteur entre 1990 et 2002. Sans ces améliorations, la consommation d'énergie du secteur aurait augmenté d'environ 32 p. 100 au cours de la période. Cette augmentation est attribuable à plusieurs facteurs. Les deux plus importants sont la croissance de l'activité des véhicules et l'utilisation de modes de transport à plus forte intensité énergétique pour déplacer les voyageurs et les marchandises (p. ex., l'utilisation accrue des mini-fourgonnettes et des véhicules utilitaires sport [VUS] ainsi que l'essor du transport de marchandises par camion).

Les émissions de GES provenant du secteur des transports ont augmenté de 22 p. 100 de 1990 à 2002, suivant ainsi la tendance à la hausse en matière de consommation d'énergie. Il y a eu peu de changements quant à l'intensité en GES dans la consommation d'énergie liée aux transports puisque l'on fait presque entièrement appel à des carburants à base de combustibles fossiles.

Le secteur des transports comprend trois soussecteurs : le transport des voyageurs, le transport des marchandises et le transport hors route. Il existe trois modes de transport des voyageurs (routier, ferroviaire et aérien) et quatre modes de transport de marchandises (routier, ferroviaire, aérien et maritime). Le transport routier consomme le plus d'énergie, soit plus de 78 p. 100 de l'énergie totale servant aux transports, dont plus de 60 p. 100 pour le transport des voyageurs et le reste pour le transport des marchandises.

Figure 17

Variations de l'intensité énergétique du secteur du camionnage et activité moyenne par camion de 1990 à 2002

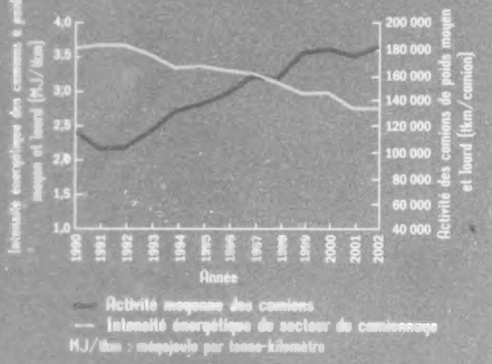


Figure 18

Consommation moyenne de carburant de l'entreprise (CMCE) comparée aux normes volontaires canadiennes, de 1990 à 2003

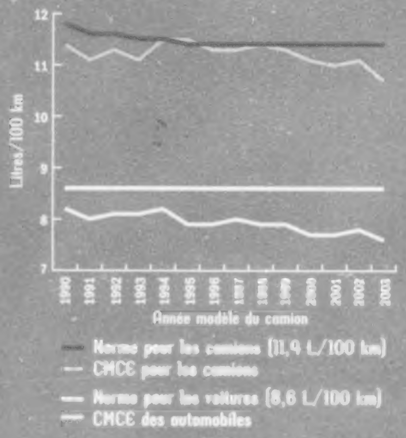
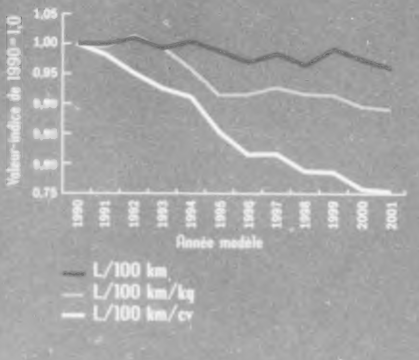


Figure 19

Consommation de carburant des nouveaux modèles de voitures, normalisée selon le poids et la puissance, de 1990 à 2001



La figure 17 illustre une amélioration de l'intensité énergétique dans le secteur du camionnage en dépit d'une hausse de l'activité moyenne entre 1990 et 2002. L'adoption de meilleures pratiques d'exploitation des parcs découlant d'une concurrence accrue dans le secteur des transports et de la venue sur le marché des moteurs électroniques, a permis d'améliorer considérablement l'efficacité du carburant des camions de poids moyen et lourd.

Promotion de l'efficacité énergétique

Au nombre des occasions à saisir pour améliorer l'efficacité énergétique du transport routier, mentionnons la construction de véhicules plus éconergétiques, les mesures visant à inciter les propriétaires de véhicules privés et commerciaux à acheter de tels véhicules ainsi que la promotion de l'adoption d'habitudes de conduite et d'entretien plus éconergétiques. De plus, il est possible d'opter pour des modes plus éconergétiques pour le transport des voyageurs et des marchandises.

Dans le but de réduire la consommation de carburant du transport routier, l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) a adopté les stratégies suivantes :

- améliorer l'efficacité énergétique des véhicules mis en vente et achetés par les consommateurs et les propriétaires de parcs de véhicules;
- promouvoir des améliorations quant aux habitudes de conduite, à l'entretien des véhicules et à la gestion des parcs de véhicules.

L'OEE encourage également la mise au point et l'utilisation de carburants de remplacement, cherchant ainsi à réduire les émissions de GES dans le secteur des transports en optant pour des sources d'énergie comme le gaz naturel, l'éthanol, le biodiesel et les piles à combustible.

Quelques indicateurs de progrès dans le secteur des transports

- L'Initiative sur l'efficacité du carburant des véhicules automobiles vise à améliorer l'économie de carburant des véhicules légers neufs vendus au Canada. L'indice utilisé pour mesurer les progrès annuels est la consommation de carburant du véhicule neuf, exprimée en litres par 100 kilomètres (L/100 km). À l'heure actuelle, chaque constructeur canadien adopte volontairement un système de normes de consommation de carburant, appelé la consommation moyenne de carburant de l'entreprise (CMCE).

Ces normes – 8,6 L/100 km pour les automobiles et 11,4 L/100 km pour les camions légers – correspondent aux normes réglementaires en vigueur aux États-Unis. En 2003, la consommation des automobiles s'établissait, en moyenne, à 7,6 L/100 km, soit 12 p. 100 de moins que celle retenue en vertu des normes, tandis que celle des camions légers était de 10,7 L/100 km, soit 6 p. 100 de moins que celle établie selon les normes (voir figure 18, page 26).

- Alors que la consommation de carburant est demeurée relativement faible entre 1990 et 2003, les progrès technologiques ont modifié considérablement les nouveaux modèles de véhicules. Au cours de la période à l'étude, la puissance des véhicules moyens vendus au Canada a été considérablement accrue et le poids a également augmenté, en partie à cause d'une plus grande demande pour les camions légers que pour les véhicules automobiles. Les constructeurs ont continué d'améliorer leurs véhicules, mais les améliorations apportées ont principalement entraîné une augmentation de la puissance et du poids sans apporter de réduction particulière du carburant (voir figure 19, page 26). Bien que la part de marché des véhicules automobiles et des camions légers neufs vendus au Canada se soit stabilisée à près de 55 p. 100 et 45 p. 100 respectivement, la tendance de l'accroissement de la puissance moyenne continue.
- Pour les véhicules personnels, le Programme des transports vise à fournir de l'information aux automobilistes afin de les inciter à intégrer l'efficacité énergétique dans leurs décisions d'achat ainsi que dans leurs habitudes de conduite et d'entretien des véhicules. Les figures 20 et 21 illustrent les degrés de sensibilisation des Canadiens aux activités du programme. Au cours de l'exercice 2003-2004, une campagne sur la pression des pneus, intitulée « Gardez vos pneus en forme! », a été élaborée et lancée. Des campagnes de sensibilisation contre la marche au ralenti ont été menées à Calgary, à Edmonton, dans la région du Grand Toronto, à Caledon (en Ontario), à Ottawa, à Sherbrooke (au Québec) et dans la ville de Québec. (Visitez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/ralenti.)
- Pour les parcs de véhicules, le Programme des transports vise à améliorer le rendement du carburant et à accroître l'utilisation de carburants de remplacement dans les parcs de véhicules commerciaux et fédéraux. Au cours de l'exercice financier de 2003-2004, on a lancé l'initiative Rabais d'encouragement à l'efficacité énergétique dans

Figure 20

Sensibilisation à l'efficacité énergétique des véhicules – Étiquette ÉnerGuide

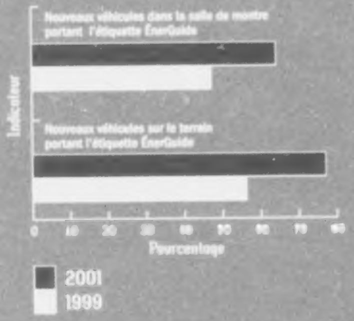
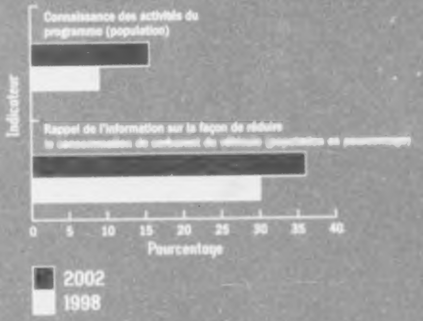


Figure 21

Sensibilisation à l'efficacité énergétique des véhicules – Le Bon Sens au volant



le secteur du transport commercial (REEETC). Dans le cadre de cette dernière, des incitatifs de plus de 850 000 $ ont été octroyés à des acheteurs de technologies homologuées pour la réduction de la marche au ralenti. Par ailleurs, dans le cadre de l'initiative Conducteur averti, plus de 160 000 conducteurs commerciaux, tant des débutants que des conducteurs chevronnés, ont suivi une formation et plus de 700 nouveaux moniteurs se sont familiarisés avec le matériel de l'initiative. Au cours de la même période, l'initiative Conducteur averti pour le transport en commun a été lancée. En outre, 57 relais-routiers du Canada ont participé à la deuxième campagne annuelle Zone de tranquillité sans marche au ralenti, laquelle vise à éduquer les conducteurs sur la marche au ralenti inutile aux relais-routiers et à les y sensibiliser.

Programme des transports de l'OEE

Le volet du Programme des transports de l'OEE portant sur l'efficacité des véhicules vise à conclure une entente volontaire avec les constructeurs de véhicules qui vendent des véhicules au Canada, en vue d'améliorer de 25 p. 100 le rendement énergétique des véhicules d'ici 2010. En 2003, on a enregistré une amélioration de 9 p. 100 du rendement énergétique des nouveaux modèles de véhicules vendus au Canada (tant les automobiles que les camions légers), ce qui représente le tiers des progrès requis pour atteindre l'objectif de 25 p. 100. Le gouvernement du Canada examine les possibilités de conclure une entente volontaire avec les constructeurs en vue d'améliorer l'efficacité énergétique, car ces ententes sont habituellement plus souples que les règlements. Une fois qu'une entente sera conclue, le gouvernement du Canada continuera de travailler avec les constructeurs afin de préparer le marché canadien à recevoir les technologies et les véhicules éconergétiques les plus appropriés pour atteindre cet objectif. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/transports/carburants/carburantvehicules.cfm.

En ce qui a trait aux véhicules personnels, de l'information et des outils ont été préparés pour encourager les automobilistes à acheter, à conduire et à entretenir leur véhicule de façon à réduire leur consommation de carburant, à économiser de l'argent et à protéger l'environnement. Par ailleurs, dans le cadre d'une entente reposant sur une participation volontaire, les constructeurs apposent une étiquette ÉnerGuide sur chaque voiture, fourgonnette ou camion léger neuf vendu au Canada. L'étiquette indique la cote de consommation de carburant du véhicule et une estimation du coût annuel en carburant, pour aider le consommateur à choisir le véhicule le plus éconergétique qui répond à ses besoins courants. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse vehicules.gc.ca.

Les activités de l'OEE en ce qui a trait aux parcs de véhicules consistent à offrir aux gestionnaires de parcs du secteur privé de l'information, des ateliers, des démonstrations techniques et des programmes de formation sur les pratiques éconergétiques propres à ce secteur d'activité. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse ecoflotte.rncan.gc.ca.

Dans le domaine des carburants de remplacement, l'OEE met tout en œuvre pour encourager le développement et l'utilisation de carburants de remplacement et de carburants de l'avenir au Canada. Il diffuse de l'information sur les carburants classiques et de remplacement dans divers rapports et brochures et à l'occasion d'activités publiques. Il échange de l'information sur les répercussions économiques, les émissions de GES et des aspects techniques généraux avec des organismes des secteurs public et privé. L'OEE forme des partenariats avec des associations industrielles, des instituts de recherche et d'autres organismes des secteurs des transports, de l'industrie et de l'énergie pour ainsi suivre de près et promouvoir les nouvelles percées dans le domaine des carburants de remplacement, en vue, entre autres, d'améliorer davantage leur rendement environnemental et économique.

Le propane, le gaz naturel, les alcools, l'électricité et l'hydrogène sont au nombre des carburants de remplacement, alors que l'essence et le diesel font partie des carburants classiques. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/lescarburants.

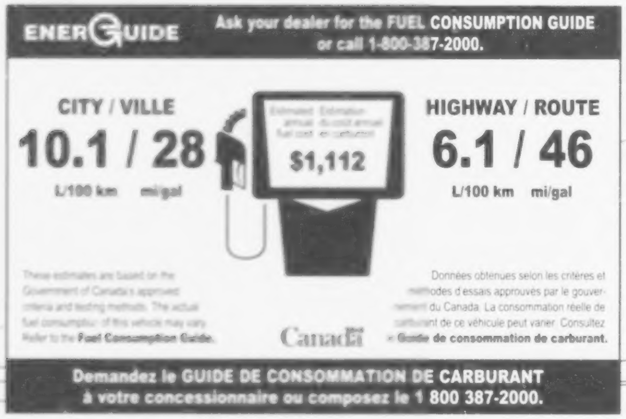
Mesures pour les carburants de remplacement

- Programme d'expansion du marché de l'éthanol – administrée conjointement avec Agriculture et Agroalimentaire Canada, cette nouvelle initiative de 100 millions de dollars vise à inciter la production et l'utilisation du carburant à l'éthanol au Canada. En 2003-2004, un financement a été octroyé à sept projets canadiens qui ont pour but d'accroître la production d'éthanol au pays d'un total de 750 millions de litres par an.

- Programme des carburants de l'avenir – administrée conjointement avec Agriculture et Agroalimentaire Canada, cette initiative vise à accroître l'approvisionnement et l'utilisation du carburant à l'éthanol produit à partir de la biomasse, telle que les fibres végétales, le maïs, le blé et d'autres grains. Les résultats d'un sondage national sur l'éthanol mené en mars 2004 indiquent que 85 p. 100 des Canadiens sont en faveur d'une utilisation accrue des mélanges essence-éthanol au Canada (Ipsos-Reid).

- Alliance canadienne sur les piles à combustible dans les transports (ACPCT) – partenariat entre les secteurs privé et public administré conjointement par l'OEE de RNCan et le Centre de la technologie de l'énergie de CANMET (CTEC). L'Alliance vise à favoriser les progrès dans les technologies des piles à hydrogène et à combustible par le truchement de projets pilotes. Au cours de 2003-2004, plusieurs études ont été menées sur l'évaluation des options en matière de ravitaillement en hydrogène.

- Initiative du biodiesel – initiative de 11,9 millions de dollars menée par le CTEC et recevant l'appui de l'OEE. Elle vise à appuyer l'objectif proposé du gouvernement du Canada pour la production annuelle de 500 millions de litres de biodiesel d'ici 2010. Un registre sur la qualité des biodiesels a été établi par l'Alberta Research Council en vue d'établir un protocole pour l'industrie et des normes pour l'analyse des carburants.



Activités du gouvernement

Le gouvernement du Canada s'est engagé à « prêcher par l'exemple » en établissant un objectif de réduction de 31 p. 100 de ses émissions de gaz à effet de serre (GES) découlant de ses activités d'ici 2010.

Depuis 1990, grâce aux améliorations apportées aux bâtiments, à la meilleure gestion des parcs de véhicules, aux achats stratégiques d'« énergie verte » et à la diminution des activités, le gouvernement du Canada a déjà réduit ses émissions de 24 p. 100 (voir figure 22, page 31).

L'Office de l'efficacité énergétique (OEE) a joué et continuera de jouer un rôle important à ce chapitre par l'intermédiaire de programmes visant à améliorer la façon de consommer l'énergie dans les activités du gouvernement du Canada. Le but de l'OEE est d'aider les organismes du gouvernement fédéral à mettre en œuvre des améliorations éconergétiques, en vue de réduire la consommation d'énergie, les émissions de GES et les coûts de fonctionnement. Il offre deux initiatives dans ce domaine – l'une vise les bâtiments fédéraux et l'autre, les véhicules fédéraux.

L'OEE a également contribué à l'élaboration et à la mise en œuvre de l'initiative Prêcher par l'exemple, qui centralise officiellement les efforts du gouvernement du Canada pour surveiller et réduire ses propres émissions de GES et en faire le suivi. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web de l'initiative à l'adresse www.ifppe.gc.ca.

L'Initiative des bâtiments fédéraux (IBF) est une initiative volontaire qui aide les ministères et organismes fédéraux à améliorer l'efficacité énergétique de leurs installations. Elle leur offre un cadre modèle d'amélioration des bâtiments publics à l'aide de technologies et de pratiques éconergétiques. Les marchés conclus au titre de l'IBF avec des entreprises privées de services de gestion énergétique ont permis de financer des améliorations éconergétiques dans plus de 7 500 bâtiments fédéraux. Ceci a entraîné des investissements du secteur privé de 240 millions de dollars, des économies d'énergie annuelles de 33 millions de dollars et des réductions des émissions de GES d'environ 200 kilotonnes. L'amélioration de l'intensité énergétique s'établissait en moyenne à plus de 20 p. 100 par projet entrepris. Des initiatives analogues sont mises en œuvre par certaines provinces et municipalités du pays. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/ibf.

L'Initiative des véhicules fédéraux aide les ministères et organismes fédéraux à réduire leurs coûts de fonctionnement en améliorant l'efficacité énergétique de leur parc de véhicules et les incite à utiliser davantage des carburants de remplacement (voir figure 23, page 31). Elle offre aux gestionnaires de parcs de véhicules fédéraux de l'information et des outils qui les aideront à améliorer l'efficacité opérationnelle de leur parc et à utiliser davantage les carburants de remplacement. En 2003-2004, le gouvernement du Canada a fait l'acquisition de 377 « véhicules exemplaires », parmi

lesquels 293 véhicules fonctionnaient au moyen d'un carburant de remplacement, conformément à la *Loi sur les carburants de remplacement* (voir figure 23). Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/ecologiser.

Initiatives des activités du gouvernement

Initiative des bâtiments fédéraux – L'IBF offre des services de facilitation de projet, de conseils en planification et de soutien à la passation de marchés en vue d'obtenir des services de gestion de l'énergie pour les projets mis en œuvre dans les installations fédérales.

Initiative des véhicules fédéraux – L'IVF favorise le calcul des coûts du cycle de vie, la désignation des meilleurs véhicules de chaque catégorie et l'utilisation accrue de carburants de remplacement, en plus d'offrir une aide pour accroître l'utilisation des mélanges de carburant à l'éthanol dans les parcs de véhicules fédéraux.

Prêcher par l'exemple – L'OEE, en collaboration avec Environnement Canada et Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, joue un rôle important auprès des ministères pour les aider à atteindre l'objectif de réduction des émissions de GES du gouvernement du Canada.

- Onze ministères clés produisent 95 p. 100 des émissions de GES provenant des activités de l'administration fédérale. Ces ministères se sont vu attribuer des objectifs particuliers et doivent produire annuellement des rapports sur leurs progrès. Le partage des objectifs comporte l'assignation d'objectifs particuliers à ces ministères en fonction des possibilités de réduction des émissions cernées au sein de chaque organisme.
- Le Défi du leadership, un volet de l'initiative Prêcher par l'exemple, est mené par Environnement Canada. Il vise à inciter tous les ministères et organismes fédéraux à participer aux efforts de réduction des émissions en favorisant la participation active des ministères, des organismes et des sociétés d'État à qui aucun objectif n'a été assigné.

Figure 22

Réduction des émissions de GES provenant des activités fédérales, de 1990-1991 à 2010-2011

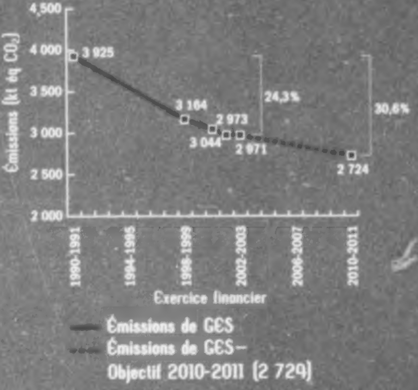
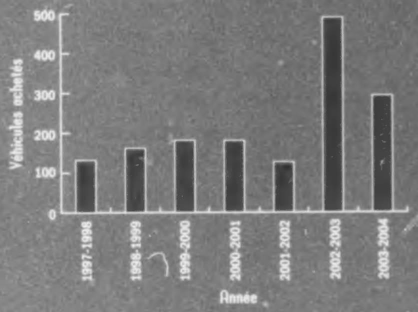


Figure 23

Achats de véhicules alimentés aux carburants de remplacement pour le parc automobile fédéral, de 1997-1998 à 2003-2004



Sensibilisation et Défi d'une tonne

Outre la réalisation de ses programmes sectoriels, l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) administre des activités s'adressant à l'ensemble des secteurs consommateurs d'énergie de l'économie :

- Le Programme de sensibilisation de l'OEE offre de l'information et des activités pour inciter les Canadiens à intégrer l'efficacité énergétique dans leurs décisions de consommation d'énergie. Le programme vient appuyer les activités de communication au moyen de publications, d'expositions, de projets communs et du site Web de l'OEE.
- Le Défi d'une tonne a été lancé en mars 2004 et est administré conjointement avec Environnement Canada. Les activités sont menées en coordination avec d'autres ministères, notamment Transports Canada, et avec leur participation. Ce défi vise à inciter les Canadiens à consommer moins d'énergie, à réduire les déchets et à économiser l'eau et les autres ressources. Une diminution des émissions permettra de protéger le climat et assurera une meilleure qualité de l'air et des collectivités plus saines pour tous les Canadiens. Pour obtenir de plus amples renseignements, visitez le site Web à l'adresse www.changementsclimatiques.gc.ca/unetonne.
- Les activités d'information menées auprès des consommateurs visent à les sensibiliser aux répercussions environnementales de la consommation d'énergie et également à les inciter à adopter des pratiques éconergétiques et à opter pour des sources d'énergie de remplacement. De nombreuses publications peuvent être consultées en ligne à l'adresse oee.rncan.gc.ca.

Les activités de l'OEE menées auprès des jeunes et dans le milieu de l'enseignement visent à sensibiliser davantage les jeunes Canadiens aux changements climatiques et à l'importance de l'efficacité énergétique. Les volets destinés aux jeunes de la maternelle à la 12e année gravitent autour du calendrier *L'énergie et l'environnement*, lequel est publié annuellement en collaboration avec les intervenants et le milieu de l'éducation. Au niveau postsecondaire, le Programme de sensibilisation de l'OEE établit des liens grâce à des outils tels que son concours des Ambassadeurs de l'énergie.

Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les sites Web aux adresses oee.rncan.gc.ca/ClubduCalendrier et oee.rncan.gc.ca/organisme/prix/ambassadeurs/index.cfm.

Quelques indicateurs de progrès

- Chaque année, l'OEE distribue environ deux millions d'exemplaires de plus de 300 publications portant sur l'efficacité énergétique et les énergies de remplacement, aux particuliers et aux partenaires des programmes. Plus de 75 p. 100 de ces publications peuvent être consultées en ligne.
- En 2003-2004, la hausse de 30 p. 100 du volume des publications distribuées et l'accroissement de 300 p. 100 des visites du site Web indiquent un intérêt accru pour l'efficacité énergétique.
- Depuis le lancement du Défi d'une tonne, plus de 10 000 Canadiens se sont engagés en ligne à relever le défi. Par ailleurs, il y a eu plus de 500 000 visites du site Web et publications distribuées.

LE DÉFI d'une tonne